



# RAKENNUKSEN KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTTAMINEN

Vapaa-ajan asunnosta vakituinen asunto

Kekonen Anne

Opinnäytetyö  
Tekniikka ja liikenne  
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka  
Insinööri (AMK)

2017

Tekniikka ja liikenne  
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka  
Insinööri (AMK)

---

<b>Tekijä</b>	Anne Kekonen	<b>Vuosi</b>	2017
<b>Ohjaaja(t)</b>	Risto Airaksinen		
<b>Työn nimi</b>	Rakennuksen käyttötarkoituksen muuttaminen		
<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b>	34 + 11		

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten vapaa-ajan asunto voidaan muuttaa vakituiseksi asuinrakennukseksi. Tarkoitus oli suunnitella esimerkkikohteeseen, johon käyttötarkoituksen muutos tehtäisiin.

Opinnäytetyöhön koottiin yleisimmät lait, asetukset ja määräykset, jotka vaikuttavat käyttötarkoituksen muutokseen. Näiden pohjalta tehtiin vapaa-ajan asuntoa koskevat muutossuunnitelmat, työssä suunnitelmat esitettiin tekstein ja kuvoin.

Ongelmaksi tämän työn osalta ilmeni rakentamista koskeva lainsäädäntö, sillä se on parhaillaan muutoksen alla. Esimerkkikohteessa ei huomioitu tulevia lakimuutoksia, niillä voi olla paljonkin vaikutusta vapaa-ajan asunnon käyttötarkoituksen muutoksessa.

Avainsanat

vapaa-ajan asunnot, asuinrakennukset, käyttötarkoitus, rakennusluvat, maankäyttö- ja rakennuslaki

Technology, Communication and  
Transport  
Degree Programme in Civil Engineering  
Bachelor of Engineering

---

<b>Author</b>	Anne Kekonen	Year	2017
<b>Supervisor</b>	Risto Airaksinen		
<b>Subject of thesis</b>	Changing the use of a building		
<b>Number of pages</b>	34 + 11		

---

The objective of this thesis was to examine how a free-time dwelling is changed to a residential building. In addition, the effects of the change were studied. The research was conducted only in the building, not in the building place.

The laws, acts and regulations concerning construction were examined in this thesis. The change was planned in a typical free-time house that had originally been designed for a full year usage.

The challenge in this study was the construction legislation that is currently being changed. The thesis did not take into account the future changes to the law which may also have an impact on the purpose of the change.

**Key words** free time dwelling, residential building, use of the building, building permit, Land Use and Building Act

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	RAKENTAMISTA OHJAAVAT LAIT, ASETUKSET JA MÄÄRÄYKSET .....	7
2.1	Maankäyttö- ja rakennuslaki sekä -asetus .....	7
2.1.1	Suomen rakentamismääräyskokoelma .....	7
2.1.2	Rakennusjärjestys .....	7
2.1.3	Rakentamista koskevat vaatimukset .....	8
2.1.4	Rakennushankkeeseen ryhtyvän velvollisuudet .....	9
2.2	Suomen rakentamismääräyskokoelma .....	9
2.2.1	Käyttö- ja huolto-ohje .....	10
2.2.2	Energiatehokkuus.....	10
2.2.3	Asuntosuunnittelu.....	13
3	VAPAA-AJAN ASUNNON KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTTAMINEN.....	14
3.1	Rakennuksen käyttötarkoitus .....	14
3.1.1	Asuinrakennus .....	14
3.1.2	Vapaa-ajan asunto .....	15
3.2	Lupamenettely .....	15
3.2.1	Suunnittelutarveratkaisu .....	16
3.2.2	Poikkeamislupa .....	17
3.2.3	Rakennuslupa .....	17
3.3	Viranomaiskatselmukset .....	19
3.3.1	Aloituskokous .....	19
3.3.2	Rakennustyönaikaiset katselmukset.....	19
3.3.3	Loppukatselmus .....	20
3.3.4	Osittainen loppukatselmus .....	21
4	VAPAA-AJAN ASUNNOSTA VAKITUINEN ASUNTO .....	22
4.1	Esimerkkikohde .....	22
4.2	Toimenpiteet energiatehokkuuden parantamiseksi .....	24
4.3	Muut mahdolliset toimenpiteet .....	26
4.4	Rakennuslupa.....	28
5	POHDINTA.....	30
	LÄHTEET .....	32

LIITTEET .....	34
----------------	----

## 1 JOHDANTO

Vapaa-ajan asunnon muuttaminen vakituiseksi asunnoksi on valtakunnallisesti puhuttava aihe, sillä moni on rakentanut aikoinaan vapaa-ajan asunnon kakskodiksi ja suunnitellut muuttavansa sinne vakituisesti asumaan, kun elämäntilanne muuttuu ja tilantarve vähenee. Lain säädännön myötä tänä päivänä ei ”mökille” muutto ole itsestäänselvyys, sillä uudehkoakin rakennusta on usein perusparannettava energiatehokkaammaksi ja haettava uusi rakennuslupa käyttötarkoituksen muutokselle. Määräyksiin ja ohjeisiin on tullut ja tulee edelleen muutoksia. Näillä muutoksilla on tarkoitus helpottaa ja selkeyttää vapaa-ajan asunnon käyttötarkoituksen muuttamista asuinrakennukseksi.

Opinnäytetyössä käsittelen vapaa-ajan asunnon muuttamista asuinrakennukseksi pääasiassa rakennuksen kannalta sekä määräysten, säännösten ja ohjeiden vaikutuksesta muutosprosessissa. Rakennuspaikkaan en ota niinkään kantaa, koska rakennuspaikan sijainnilla on tapauskohtaisesti omavaikutuksensa muutosprosessissa.

Aiheen tämän opinnäytetyön tekemiseen valitsin oman mielenkiinnon pohjalta. Selvitin mitä vapaa-ajan asunnolle on tehtävä, jotta tämä täyttäisi käyttötarkoituksen muutoksesta annetut määräykset. Esimerkkikohteena käytin tyypillistä ympärivuotiseen käyttöön suunniteltua vapaa-ajan asuntoa.

Toivoisin, että joku muukin voisi hyödyntää tätä työtä suunnitellessaan vapaa-ajan asunnon käyttötarkoituksen muutosta.

## 2 RAKENTAMISTA OHJAAVAT LAIT, ASETUKSET JA MÄÄRÄYKSET

### 2.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki sekä -asetus

Maankäyttö- ja rakennuslaki lyhennettynä MRL tuli voimaan 1.1.2000, sillä korvattiin vuonna 1958 annettu rakennuslaki (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 27:207–208§).

Maankäyttö- ja rakennuslaki säätelee alueiden ja rakennusten suunnittelua, rakentamista ja käyttöä. Lain tavoite on luoda elinympäristö, jossa huomioidaan ympäristöystävälliset, taloudelliset, sosiaaliset ja kulttuurilliset vaikutukset pitkälle ajanjaksolle. Lain tavoitteena on myös suunnitteluun laadun sekä vuorovaikutteisen ja monipuolisen asiantuntemuksen turvaaminen. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 1:1–2 §.)

Maankäyttö- ja rakennusasetus lyhennettynä MRA on MRL:a täydentävä asetus, siihen on koottu tarkemmat säännökset lain tulkinnasta (maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999).

#### 2.1.1 Suomen rakentamismääräyskokoelma

Ympäristöministeriön ylläpitämä Suomen rakentamismääräyskokoelmaan lyhennettynä RakMk sisältää MRL:ssa annetut rakentamista koskevat säännökset, rakennusmääräykset ja ohjeet. Kokoelma voi sisältää myös muidenkin Suomen valtion virkamiesten antamia rakentamista koskevia määräyksiä. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 1:13 §.)

Muiden kuin ympäristöministeriön viranomaisten antamien rakentamista koskevien määräysten on oltava yhdenmukaisia RakMk:n rakentamismääräysten kanssa. Mikäli määräyksissä on poikkeamaa, niille on haettava ympäristöministeriön hyväksyntä. (maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999 1:5 §.)

#### 2.1.2 Rakennusjärjestys

MRL määrää kaikki kunnat laatimaan alueelleen rakennusjärjestyksen, sen määräykset voivat käsittää koko kunnan alueen tai olla aluekohtaisia. Rakennusjärjestyksen määräykset on suunniteltava niin, etteivät ne aiheuta kohtuu-

tonta haittaa maanomistajille tai muille oikeuden haltijoille. Kuntakohtaiset määräykset eivät saa olla tiukemmat kuin kaavoituksella tai RakMk:ssa on määrätty. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 1:14 §.)

Rakennusjärjestyksessä voidaan antaa määräyksiä koskien rakennuspaikkaa, rakennuksen kokoa, rakennuksen sijoittumisesta tontille ja sopeutumisesta ympäristöön. Myös istutuksista, aitauksesta ja muista rakennelmista sekä vesihuollon järjestämisestä tai muista vastaavista rakentamista koskevista asioista voidaan määrätä rakennusjärjestyksessä. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 1:14 §.)

Rakennusjärjestysehdotus on pidettävä julkisesti nähtävillä vähintään 30 päivän ajan, tämän 30 päivän aikana kunnan jäsenet tai muuten asiaan osalliset voivat tehdä kunnalle muistutuksen ehdotuksesta (maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999 1:6 §).

### 2.1.3 Rakentamista koskevat vaatimukset

Rakennuksen suunnittelu, rakentaminen ja korjaus- ja muutostyöt sekä käyttö- ja käyttötarkoituksen muutos on toteutettava niin, että ennakoitavissa oleva kuormitus ja käyttötarkoituksen mukaiset 117a–117g §:ssä tarkoitetut olennaiset tekniset vaatimukset täyttyvät (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 17:117.2 §).

Rakennuksen tulee vastata käyttötarkoitustaan, olla korjattavissa ja muunneltavissa. Mikäli rakennuksen käyttö edellyttää, on se suunniteltava ja rakennettava liikuntarajoitteisen tarpeiden mukaiseksi (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 17:117.3 §).

Asuinrakennuksen ja asumiseen liittyvien tilojen tulee olosuhteista riippuen täyttää liikkumisesteettömälle rakentamiselle asetetut vaatimukset. RakMk:ssa on tarkempia säännöksiä liikkumisesteettömälle rakentamiselle. (maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999 10:53 §.)

Rakentaminen on yleensäkin suoritettava hyvää rakennustapaa noudattaen (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 17:117.5 §).



#### 2.1.4 Rakennushankkeeseen ryhtyvän velvollisuudet

Rakennushankkeeseen ryhtyvän huolehtimisvelvollisuuteen kuuluu, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan määräysten mukaisesti, myös suunnittelijoiden ja työnjohtajien kelpoisuuden selvittäminen kuuluu hankkeeseen ryhtyvälle (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 17:119 §).

Hankkeeseen ryhtyvän apuna suunnittelussa on pääsuunnittelija (maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999 10:48 §) ja rakentamisessa hänen apunaan on vastaava työnjohtaja (maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999 10:73 §).

Rakennuksen lämmitysjärjestelmää valittaessa olisi pyrittävä mahdollisimman taloudelliseen ratkaisuun ja valittava uusiutuvista lähteistä peräisin oleva lämmitysenergia. Mikäli hankkeeseen ryhtyvä kuitenkin valitsee vähemmän taloudellinen ratkaisu, on hänen tästä valinnasta tehtävä selvitys, joka liitetään rakennusta koskeviin suunnitelmiin. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 17:117h §.)

Pysyvään asumiseen tai työskentelyyn tarkoitetulle rakennukselle on rakennushankkeeseen ryhtyvä velvollinen laatimaan käyttö- ja huolto-ohjeen. Käyttö- ja huolto-ohje on laadittava myös rakennuslupaa edellyttävien muutos- ja korjaustöiden, sekä käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä. Käyttö- ja huolto-ohjeen sisällöstä on tarkempia ohjeita RakMk:ssa. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 17:117i §.)

#### 2.2 Suomen rakentamismääräyskokoelma

Rakentamisen osalta MRL:a ja MRA:sta täydentävät määräykset ja ohjeet löytyvät Suomen RakMk:sta (Ympäristöministeriö 2016a).

RakMk on ympäristöministeriön ylläpitämä ja siinä olevat määräykset ovat velvoittavia, mutta ohjeita voidaan soveltaa kunhan ratkaisut täyttävät rakentamiselle asetetut vaatimukset. Määräykset koskevat pääasiassa uudisrakentamista, korjaus- ja muutostöissä sekä käyttötarkoituksen muutoksessa määräyksiä voidaan soveltaa tarpeen mukaan. (Ympäristöministeriö 2016a.)

MRL:a muutettiin 2013 ja sen mukaisesti RakMk:a uudistetaan vuoteen 2018 mennessä, aiempia määräyksiä ja ohjeita sovelletaan kunnes uudet säännökset tulevat voimaan (Ympäristöministeriö 2016a).

### 2.2.1 Käyttö- ja huolto-ohje

RakMk A4:ssä käsitellään rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjetta koskevat määräykset ja ohjeet. Käyttö- ja huolto-ohje on kiinteistökohtainen asiakirjakokonaisuus, josta löytyvät lähtötiedot, tavoitteet ja ohjeet kiinteistön hoidosta, huollosta ja kunnossapidosta. Asiakirjaan kootaan myös kiinteistön asukkaita ja käyttäjiä koskevia ohjeita. (Suomen rakentamismääräyskokoelma A4 2000, 2.)

Käyttö- ja huolto-ohje on laadittava rakennukselle, jota käytetään pysyvästi asumiseen tai työskentelyyn, eli vapaa-ajan asunnolle tätä ei tarvitse laatia. Rakennuslupan vaativan korjaus- ja muutostyön sekä käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä ohjeen laatimisvelvollisuus koskee rakennusta tai sitä osaa rakennuksesta jolle rakennuslupa on myönnetty, mutta se suositellaan tehtäväksi käsittämään koko rakennusta. Käyttö- ja huolto-ohjeen tallennustavan rakentaja voi valita vapaasti, mutta sen olemassaolo on voitava todistaa rakennusvalvontaa viranomaiselle lopputarkastuksen yhteydessä. (Suomen rakentamismääräyskokoelma A4 2000, 2–3.)

### 2.2.2 Energiatehokkuus

Uuden rakennuksen energiatehokkuudesta määrätään RakMk D3:ssa (Suomen rakentamismääräyskokoelma D3 2012). Ympäristöministeriö on antanut erillisen asetuksen rakennuksen korjaus- ja muutostöiden sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä tehtävästä energiatehokkuuden parantamisesta. (Ympäristöministeriön asetus 4/13, 1.)

Haettaessa rakennuslupaa korjaus- ja muutostöille tai käyttötarkoituksen muutokselle, on suunnitelmissa esitettävä kolmesta vaihtoehdosta se tapa joilla rakennuksen energiatehokkuutta aiotaan parantaa.

Vaihtoehdot ovat:

*1) rakennus täyttää peruskorjattavien, uudistettavien ja uusien rakennusosien osalta 4 §:ssä säädettyt rakennusosakohtaiset vaatimukset;*

*2) rakennuksen energiankulutus on enintään 6 §:ssä säädettyjen vaatimusten mukainen;*

*3) rakennuksen kokonaisenergiankulutus on enintään 7 §:ssä säädettyjen vaatimusten mukainen.*

*Rakennuksen teknisten järjestelmien peruskorjauksessa, uudistamisessa ja uusimisessa sovelletaan 5 §:n mukaisia vaatimuksia riippumatta rakennusosaa tai rakennusta koskevan 1 momentissa tarkoitetun vaihtoehdon valinnasta.*

Energiatehokkuutta voidaan parantaa rakennusosakohtaisesti rakennuksen vaippaa lisäeristyksellä, teknisiä järjestelmiä (ilmanvaihto ja lämmitysjärjestelmä) peruskorjaamalla tai uudistamalla, tai mahdollisesti koko rakennuksen osalta. (Ympäristöministeriön asetus 4/13, 2-3.)

Käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä rakennusosakohtaisesti toteutetussa energiatehokkuuden parantamisessa on noudatettava 4 §:n mukaan seuraavia vaatimuksia. Ulkoseinien ja yläpohjan osalta U-arvoja on parannettava 50 %, eli alkuperäinen U-arvo  $\cdot 0,5$  = uusi U-arvo. Uuden U-arvon ei tarvitse olla kuitenkaan parempi kuin tämän hetkinen uudisrakennuksen vaatimus, mutta se ei saa myöskään ylittää 0,60 W/m<sup>2</sup>K. Alapohjan osalta energiantehokkuutta parannetaan, mikäli se on teknisesti mahdollista. Rakennuksen ikkunoita ja ulko-ovia uusittaessa, niiden on täytettävä uuden rakennuksen ikkunoille ja ulko-oville asetettu U-arvo vaatimus  $\leq 1,0$  W/m<sup>2</sup>K. Vanhojen ikkunoiden ja ulko-ovien osalta lämmönpitävyyttä on parannettava mahdollisuuksien mukaan. (Ympäristöministeriön asetus 4/13, 2.)

Teknisiä järjestelmiä peruskorjattaessa tai uudistettaessa on seuraavia 5 §:n vaatimuksia noudatettava. Ilmanvaihdon poistoilmasta otetaan lämpöä talteen sen mukaan, että vuosihyötysuhde lämmön talteenoton osalta on vähintään 45

%. Koneellisen tulo- ja poistoilmajärjestelmän ominaissähköteho ei saa ylittää 2,0 kW/(m<sup>3</sup>/s). Mikäli rakennuksessa on vain koneellinen poistoilmajärjestelmä, sen ominaissähköteho saa olla enintään 1,0 kW/(m<sup>3</sup>/s). Ilmastointijärjestelmän ominaissähköteho ei saa ylittää 2,5 kW/(m<sup>3</sup>/s). Lämmityslaitteiden ja -järjestelmien uusimisen yhteydessä lämmitysjärjestelmän hyötysuhdetta parannetaan mahdollisuuksien mukaisesti. Mikäli vesi- ja/tai viemärijärjestelmiä uusitaan, ne on suoritettava sen mukaan mitä uudisrakentamisesta on määrätty. Toimenpiteiden jälkeen pien-, rivi- ja ketjutaloissa energiankulutus saa olla enintään 180 kWh/m<sup>2</sup>. (Ympäristöministeriön asetus 4/13, 2–3.)

Koko rakennusta käsittävä energiatehokkuuden parantaminen on suunniteltava ja toteutettava niin, että energiankulutus pienenee ja vastaa rakennusluokan vaatimusta. 6 §:n mukaisesti pien-, rivi- ja ketjutaloissa energiankulutus ei saa ylittää 180 kWh/m<sup>2</sup>, myös 7 §:n E-luku vaatimus on täyttyvä kun koko rakennuksen energiatehokkuutta parannetaan, E-luku (kWh/m<sup>2</sup>) tarkoittaa rakennuksen kokonaisenergiankulutusta. (Ympäristöministeriön asetus 4/13, 3.)

Kun energiatehokkuuden parantamiseksi valitaan vaihtoehto kaksi rakennuksen energiankulutuksen pienentäminen tai vaihtoehto kolme koko rakennusta käsittävä energiatehokkuuden parantaminen, voidaan toimenpiteet suorittaa vaiheittain. Toimenpiteiden toteutuksesta on laadittava suunnitelma, joka toimitetaan rakennusvalvontaan. (Ympäristöministeriön asetus 4/13, 3.)

Energiatodistus tarvitaan uudisrakennuksen rakennusluvan liitteeksi rakennuksen käyttötarkoituksesta riippuen, tavanomaiselle vapaa-ajan asunnoille ei energiatodistusta vaadita. Energiatodistusta ei tarvitse laatia rakennusluvan yhteydessä rakennukselle, jonka käyttötarkoitusta muutetaan esimerkiksi vapaa-ajan asunnosta asuinrakennukseksi. Mikäli rakennus, jolle ei ole laadittu energiatodistusta käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä aiotaan myydä tai vuokrata pitkäaikaisesti, on energiatodistus lain mukaan tässä vaiheessa laadittava. Vaikka käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä energiatodistuksen laatimisvelvollisuutta ei ole, on sen päivittäminen suositeltavaa. (Energiatodistusopas 2016, 31.)

### 2.2.3 Asuntosuunnittelu

Asuntosuunnittelun määräykset ja ohjeet koskevat varsinaisia asuinrakennuksia ja niiden tonttia, muissa rakennuksissa sijaitsevia asuinhuoneita ja -huoneistoja sekä muita asumista palvelevia tiloja ja alueita. Määräykset koskevat myös vapaa-ajan asuntoa jonka käyttötarkoitus muutetaan vakituisesti asunnoksi. (Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005, 3.)

Asuinhuoneesta määrätään seuraavasti, asuinhuoneen tulee olla tarkoitukseensa sopiva, huonealaltaan vähintään 7 m<sup>2</sup> ja huonealaan ei lasketa alle 1600 mm korkeaa huoneen osaa. Pientalossa asuinhuoneen huonekorkeuden tulee olla vähintään 2400 mm, vähäiseltä osalta korkeus voi olla pienempikin, muttei kuitenkaan alle 2200 mm. Asuinhuone jossa sisäkatto poikkeaa vaakasuunnasta, määritetään huonekorkeus huonealan keskikorkeutena. Asuinhuoneessa on oltava ulkoilmaan yhteydessä oleva avattava ikkuna tai ikkunan osa, ikkunan valoaukon tulee olla vähintään 10 % huonealasta. (Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005, 5.)

Asuinhuoneiston tulee olla asumisen kannalta tarkoituksenmukainen ja huoneistoalaltaan vähintään 20 m<sup>2</sup>. Asuinhuoneistossa on oltava käymälä sekä tilat ruuanvalmistukselle ja henkilökohtaisen hygienian hoidolle. Asuinhuoneiston ulko-oven ja asuinhuoneiden, käymälän, pesutilojen ja saunan ovien ja kulkuaukkojen on oltava vapaalta leveydeltään vähintään 800 mm. (Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005, 6.)

Mikäli mahdollista maaston muoto ja korkeussuhteet huomioiden, on pientalossa maantasossa oleva sisäänkäynti rakennettava palvelemaan myös liikkumisesteisiä (Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005, 7).

Piha-alue suunnitellaan turvalliseksi ja vaivattomaksi liikkua, autopaikat ja jätehuolto sijoitetaan paikkaan missä ne aiheuttavat mahdollisimman vähän häiriötä asumiselle ja muulle piha-alueen käytölle (Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005, 8).

### 3 VAPAA-AJAN ASUNNON KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTTAMINEN

#### 3.1 Rakennuksen käyttötarkoitus

Rakennuksen käyttötarkoitus määräytyy rakennuksen pääasiallisen käytön mukaan, eli sen mukaan mihin tarkoitukseen suurinta osaa rakennuksen kerrosalasta käytetään, käyttötarkoitus määritetään rakennusluvan myöntämisen yhteydessä. Rakennuslupahakemuksen liitteeksi täytetään RH-lomake, johon rakennuksen käyttötarkoitus merkitään rakennusluokan mukaan. Rakennusluokituksessa rakennukset on jaettu kolmeentoista pääluokkaan (A–N). Mikäli rakennuksen käyttötarkoitusta muutetaan luvanvaraisesti, on käyttötarkoitus määritettävä uuden tilanteen mukaiseksi (Tilastokeskus. Rakennusluokitus 1994). Kunta ilmoittaa rakennusluvan yhteydessä määritetyn käyttötarkoituksen väestötietojärjestelmään (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 19:147 §).

Rakennuksen käyttötarkoituksen mukaisesti rakennuksille on asetettu erilaiset vaatimukset. Asuinrakennuksen toisin kuin yksityiskäytössä olevan vapaa-ajan asunnon on täytettävä asuntosuunnittelusta RakMk G1:ssä annetut määräykset (Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005, 3–4). Myös asuinrakennuksen energiatehokkuus vaatimukset ovat huomattavasti tiukemmat kuin vapaa-ajan asunnon. Ympäri vuotiseen käyttöön tarkoitettulle yksityiskäytössä olevalle vapaa-ajan asunnolle on energiatehokkuudesta ainoastaan U-arvo vaatimus ja kesäkäytössä olevaa vapaa-ajan asuntoa nämä määräykset eivät koske (Suomen rakentamismääräyskokoelma D3 2012).

##### 3.1.1 Asuinrakennus

Asuinrakennus on vakituiseen tai väliaikaiseen asumiseen käytettävä rakennus ja rakennuksen kerrosalasta vähintään puolet tulee olla asuin-alaa. Asuinrakennus luokitellaan tilastokeskuksen rakennusluokituksessa luokkaan A Asuinrakennukset. (Tilastokeskus. Rakennusluokitus 1994.)

Asuinrakennusta suunniteltaessa on huomioitava ympäristötekijät ja luonnonolosuhteet, sekä varmistettava asuinhuoneisiin riittävä luonnonvalo. Tilat tulee suunnitella tarkoituksen mukaisiksi, huomioiden mahdolliset muuttuvat asumistarpeet. (maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999 10:51 §.)

Asuinrakennuksen on täytettävä Ympäristöministeriön antamat määräykset asuntosuunnittelusta (Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005, 3). Myös energiatehokkuudesta annetut määräykset koskevat asuinrakennusta (Suomen rakentamismääräyskokoelma D3 2012, 3).

### 3.1.2 Vapaa-ajan asunto

Vapaa-ajan asunto on yksityiskäyttöön tarkoitettu kesä- tai talviasuttava rakennus, jota yleensä käytetään vapaa-ajalla. Tilastokeskuksen luokituksessa nämä rakennukset kuuluvat luokkaan B Vapaa-ajan asuinrakennukset. (Tilastokeskus. Rakennusluokitus 1994.)

Asuntosuunnittelusta annetut määräykset eivät koske vapaa-ajan asuntoa, mutta jos tämän käyttötarkoitus myöhemmin muutetaan asuinrakennukseksi, tulee näitä määräyksiä ja ohjeita noudattaa (Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005, 3).

Vaikka vapaa-ajan asunto olisi varustelutasoltaan ja muilta osin asumiseen kelpoinen, mutta rakennuslupa haettu vapaa-ajan asunnolle, ei laki salli sitä käytettävän vakituksena asuntona ilman käyttötarkoituksen muuttamista. Mikäli henkilön kuitenkin asuu vakituisesti vapaa-ajan asunnoksi määritetyssä asunnossa, tätä asuntoa ei voida kirjata hänen vakituiseksi asuinpaikakseen, vaan hänet kirjataan ryhmään ”vailla vakinaista asuntoa”, henkilön postiosoitteeksi voidaan merkitä vapaa-ajan asunnon osoite. (Maistraatit 2014.)

## 3.2 Lupamenettely

Kun rakennuksen tai sen osan käyttötarkoitusta olennaisesti muutetaan, on toimenpiteelle haettava rakennuslupa. Vapaa-ajan asunnon muuttaminen vakituiseksi asunnoksi vaatii aina rakennusluvan. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 18:125 §.)

Mikäli muutoksen kohteena oleva rakennus sijaitsee suunnittelutarvealueella (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 1:16 §) tai muualla kuin asuinrakennukselle kaavoitetulla alueella, tilanteesta riippuen on ennen rakennusluvan hakemista haettava joko suunnittelutarveratkaisu (maankäyttö- ja rakennuslaki

132/1999 19:137 §) tai poikkeamislupa (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 23:171 §).

31.3.2017 eduskunta on hyväksynyt lain maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta, lain uusi pykälä 129 a rakennusjärjestyksen määräys, koskee vapaa-ajan asunnon käyttötarkoituksen muuttamista.

#### 129 a §

##### *Rakennusjärjestyksen määräys vapaa-ajanasunnon käyttötarkoituksen muuttamisesta*

Kunta voi osoittaa rakennusjärjestyksessä ne alueet ja edellytykset, joilla vapaa-ajanasunnon muuttaminen pysyvään asuinkäyttöön ei edellytä poikkeamispäätöstä tai suunnittelutarveratkaisua ennen rakennuslupaa.

Rakennusjärjestyksen määräys voi koskea vain sellaisia alueita, joilla käyttötarkoituksen muutos ei aiheuta merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.

Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta on hyväksytty eduskunnassa 31.3.2017 (Eduskunta 2017), tasavallan presidentti on vahvistanut lain 5.5.2017, ja se tulee voimaan 16.5.2017 (Valtioneuvosto 2017).

Rakennusvalvontaviranomainen voi hyväksyä vähäisen poikkeamisen määräyksistä ja myöntää rakennuslupan, sillä kunnalla on poikkeamistoimivalta, jonka nojalla voidaan poiketa laissa ja sen nojalla annetuista säännöksistä, määräyksistä tai muista rajoituksista, rakennuksen on kuitenkin täytettävä keskeiset tekniset ominaisuudet. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 23:175 §).

#### 3.2.1 Suunnittelutarveratkaisu

Kunta voi rakennusjärjestyksessään osoittaa suunnittelutarvealueeksi sellaiset alueet joilla ei ole asema- tai yleiskaavaa, mutta rakennuslupan edellytyksenä on suunnittelutarveratkaisu. Suunnittelutarveratkaisun yhteydessä tehdään selvitys muun muassa rakennuspaikan tieyhteydestä, talousveden saannista ja viemäroinnin järjestämisestä. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 1:16 §.)

Suunnittelutarvealueelle rakentaminen ei saa haitata kaavoitusta eikä yhdyskuntakehitystä ja rakentamisen on oltava sopusoinnussa ympäristön kanssa. Rakennusvalvontaviranomainen selvittää erityiset rakennuslupan edellytykset ja päättää täyttääkö rakentaminen lain edellyttämät suunnittelutarvealueen vaatimukset, mikäli päätös on myönteinen ja hanke täyttää rakennuslupan muut



edellytykset, voidaan rakennuslupa myöntää. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 19:137 §.)

### 3.2.2 Poikkeamislupa

Kun suunnitellaan rakennuksen käyttötarkoituksen muutosta kaavalla erikseen osoitetulle esimerkiksi lomarakennusalueelle, kaavoittamattomalle ranta-alueelle tai kaavoittamattomalle alueelle joka ei ole suunnittelutarvealuetta, näissä tapauksissa ennen rakennusluvan hakemista rakentamiselle on saatava poikkeamislupa. Rakennusvalvontaviranomainen voi erityisestä syystä myöntää poikkeamisluvan, poikkeamisluvan kuten suunnittelutarveratkaisun edellytyksenä on, ettei rakentamisesta ole haittaa kaavoitukselle tai ympäristölle. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 23:171 §.)

Kunnan on määrättävä aika jonka kuluessa poikkeamispäätöstä koskeva rakennuslupa on haettava, poikkeamispäätös voi olla voimassa enintään kaksi vuotta (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 23:174 §).

Poikkeamislupa hakemukseen on liitettävä:

1. ympäristökartta, josta selviää rakennuspaikan sijainti
2. asemapiirros, johon on merkitty olemassa olevat ja suunnitellut rakennukset
3. kopio rakennuspaikan hallintaoikeuden osoittavasta kauppakirjasta, vuokrasopimuksesta tai muu asiakirja josta hallintaoikeus selviää
4. selvitys naapurien kuulemisesta, tai erillinen pyyntö viranomaisille näiden kuulemisten hakemisesta

Hakemuksessa on esitettävä arvio poikkeamisen vaikutuksista ja perusteltavaksi poikkeaminen tulisi hyväksyä. (maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999 14:85 §.)

### 3.2.3 Rakennuslupa

Käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä, rakennusvalvontaviranomainen päättää rakennusluvan myöntämisestä huomioiden aiemman luvan myöntämi-

sen aikaiset määräykset, kuitenkin lain antamissa rajoissa. Rakennuslupa voidaan myöntää tilanteessa jossa rakennus ei täytä kaikkia annettuja määräyksiä, tällöin noudatetaan lakia vähäisestä poikkeamisesta. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 23:175 §.)

Rakennuslupa haetaan kirjallisesti rakennuspaikkakunnan rakennusvalvontaviranomaiselta, lupahakemukseen liitetään seuraavat asiapaperit:

1. selvitys hakijan hallintaoikeudesta rakennuspaikkaan, kopio kauppakirjasta, vuokrasopimuksesta tai muusta vastaavasta asiakirjasta.
2. pääpiirustukset, jotka ovat määräysten mukaisesti toteutettu ja allekirjoitettu.

Hankkeen laadun ja laajuuden perusteella lupahakemuksen liitteeksi voidaan vaatia myös:

1. ote peruskartasta tai asemakaavasta sekä kiinteistörekisteri ote, tarvittaessa myös tonttikartta.
2. perustamistaselvitys
3. energiaselvitys
4. rakennuspaikan terveellisyys selvitys ja korkeussuhteet
5. selvitys rakennuksen kunnosta, kuntotarkastus raportti
6. muu olennainen selvitys, jolla on vaikutusta rakennuslupa. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 19:131 §.)

Mikäli rakennushankkeen laadun tai laajuuden kannalta on tarpeellista, voi rakennusvalvontaviranomainen vaatia myös jälkikäteen toimitettavia erityissuunnitelmia. Yleensä näiden suunnitelmien tarpeellisuudesta ilmoitetaan rakennusluvassa, mutta ilmoitus voidaan tehdä myös aloituskokouksessa tai jopa rakennustyön aikana. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 19:134 a §.)

Kun rakennuslupa on myönnetty ja saanut lainvoiman, rakennustyöt on aloitettava kolmen vuoden sisällä ja saatettava loppuun viidessä vuodessa, muuten lupa raukeaa. Rakennusvalvontaviranomainen voi hakemuksen perusteella an-

taa kahden vuoden jatkoajan töiden aloittamiselle, töiden loppuunsaattamiselle voidaan antaa jatkoaikaa enintään kolme vuotta kerrallaan. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 19:143 §.)

### 3.3 Viranomaiskatselmukset

#### 3.3.1 Aloituskokous

Rakennushankkeen vaativuuden ja toteuttajien ammattitaidot huomioiden, rakennusvalvontaviranomainen voi rakennusluvan yhteydessä määrätä aloituskokouksen ja viranomaiskatselmusten pitämisestä (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 17:121 §).

Kun aloituskokous vaaditaan, kokous on pidettävä ennen rakennustöiden aloittamista. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on kutsuttava kokoukseen rakennusvalvonnan edustaja, pääsuunnittelija ja vastaava työnjohtaja, rakennushankkeeseen ryhtyvän tai hänen edustajansa on myös oltava paikalla. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 17:121 §.)

Aloituskokouksesta on laadittava pöytäkirja, johon kirjataan hankkeeseen ryhtyvän velvollisuudet, nimetään suunnittelijat ja rakennustyön toteuttajat, myös viranomaisen vaatimat katselmukset ja tarkastukset merkitään pöytäkirjaan (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 17:121 §).

#### 3.3.2 Rakennustyönaikaiset katselmukset

Mikäli hankkeen laatu ja vaativuus edellyttää, voi rakennusvalvontaviranomainen vaatia pidettäväksi erilaisia rakennustyönaikaisia katselmuksia; pohja-, sijainti- ja rakennekatselmuksia tai lämpö-, vesi- ja ilmanvaihtolaitteiden katselmuksia. Vaadituista katselmuksista ilmoitetaan rakennusluvan yhteydessä. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 20:150 §.)

Rakennustyömaalla on pidettävä rakennustyön tarkastusasiakirjaa, rakennusvaiheiden vastuuhenkilöt ja työvaiheiden tarkastajat kuittaavat allekirjoituksellaan tekemänsä tarkastukset tähän asiakirjaan. Tarkastusasiakirjan ajan tasalla

pitämisestä huolehtii rakennushankkeeseen ryhtyvä. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 20:150f §.)

Vastaavan työnjohtajan velvollisuuksiin kuuluu huolehtia viranomaiskatselmusten pitämisestä asianmukaisessa työvaiheessa (maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999 12:73 §). Viranhaltijan tekemässä katselmuksessa on oltava mukana vastaava työnjohtaja sekä hankkeeseen ryhtyvä tai hänen edustajansa, mikäli katselmukseen liittyvä asia vaatii, myös suunnittelija ja erityisalan työnjohtaja kutsutaan katselmukseen. Jos viranomaisella on katselmuksen yhteydessä huomautettavaa, on hänen huomautuksen aiheuttaman virheen tai epäkohdan poistamisesta tehtävä kirjallinen määräys, määräyksessä on ilmoitettava tarvittavat toimenpiteet ja toteutuksen määräaika. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 20:150 §.)

Asuinrakennukseen jossa asutaan rakennustyön aikana, katselmuksia tehdään vai mikäli ne ovat aivan välttämättömiä (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 20:150 §).

### 3.3.3 Loppukatselmus

Loppukatselmuksessa kuten muissakin katselmuksissa on rakennusvalvontaviranomaisen lisäksi oltava paikalla rakennushankkeeseen ryhtyvä tai tämän edustaja sekä vastaava työnjohtaja. Loppukatselmus voidaan suorittaa vasta kun rakennustyöt ovat valmiit, määrätyt rakennusaikaiset katselmuksia ja tarkastukset on pidetty, rakennustyön tarkastusasiakirja on toimitettu rakennusvalvontaviranomaiselle ja rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje on laadittu. Rakennusvalvontaviranomainen laatii pöytäkirjan pidetystä loppukatselmuksesta. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 20:153 §.)

Loppukatselmus on pidettävä ennen rakennusluvan voimassaoloajan päättymistä, normaalisti rakennusta tai sen osaa ei saa ottaa käyttöön, ennen kuin loppukatselmus on suoritettu (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 20:153 §).

### 3.3.4 Osittainen loppukatselmus

Rakennus tai sen osa voidaan hyväksyä käyttöönotettavaksi myös osittaisella loppukatselmuksella, tällöin rakennustyöt saavat olla vain vähäiseltä osalta keskeneräiset. Osittaisen loppukatselmuksen edellytykset ovat samat kuin loppukatselmuksessa, ainoastaan rakennustöiden valmiusasteessa voi olla poikkeamaa. Rakennusvalvontaviranomainen laatii katselmuksesta pöytäkirjan. (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 20:153a §).

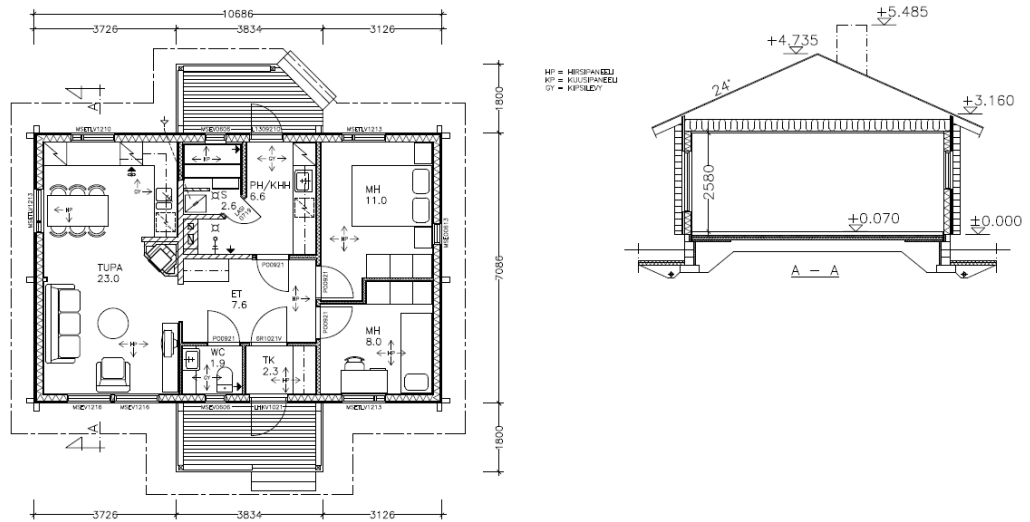
Vaikka rakennus on hyväksytty käyttöönotettavaksi osittaisella loppukatselmuksella, on varsinainen lopputarkastus pidettävä vielä rakennusluvan voimassaoloaikana (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 20:153a §).

## 4 VAPAA-AJAN ASUNNOSTA VAKITUINEN ASUNTO

### 4.1 Esimerkkikohde

Esimerkkikohde johon käyttötarkoituksen muutosta suunnittelen, on vuonna 2004 rakennettu ympärivuotiseen käyttöön tarkoitettu vapaa-ajan asunto. Rakennus on suunniteltu ja toteutettu täyttämään luvanhakuhetkellä voimassa olevat asuinrakennusta koskevat määräykset, mutta rakennuslupa on haettu vapaa-ajan asunnolle, joten käyttötarkoituksen muutokselle on haettava rakennuslupa (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 18:125 §).

Rakennus on hirsinurkilla varustettu ns. lämpöhirsitalo, katemateriaalina pala-huopa jonka alla alushuopa ja alapohja on maanvastainen eristetty teräsbe-tonilaatta. Rakennus lämmitetään pääasiassa sähköllä, se on varustettu myös varaavalla takalla. Alla on pohja, leikkaus ja julkisivut alkuperäisistä rakennus-lupakuvista (Kuvio 1).



1. PALAHUOPAKATE, musta
2. HIRSIPANEELI, punainen
3. BETONI, harmaa
- TEHOSTEVÄRI, valkoinen

Kuvio 1. Alkuperäinen pohja, leikkaus ja julkisivut (Liite 1–2)

Rakennus poikkeaa uudelle asuinrakennukselle annetuista vaatimuksista eniten U-arvojen osalta (Energiatodistus opas, 4–13). Muitakin pieniä poikkeamia löytyy, esimerkiksi saunan ovi on 700 mm:n levyinen ja uusien määräysten mu-

kaan sen pitää olla 900 mm, jotta täyttää nykyisen asuinrakennukselle määrätyn kulkuaukon vähimmäisvaatimuksen 800 mm (Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005, 6). Wc:ssä ei ole riittävästi tilaa liikkumisesteiselle, vaikka kulkuaukko täyttää määräykset, ei pyörätuolilla tai ”rollaattorilla” kääntymiseen tarvittavaa Ø1500 mm tilaa löydy (Suomen rakentamismääräyskokoelma F1 2005, 5). Rakennuksessa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto, jonka lämmön talteenottoteho 30 %, uusilta koneilta vaaditaan vähintään 45 %:n talteenottoteho eli vuosihyötysuhde (Suomen rakentamismääräyskokoelma D3 2012, 15).

#### 4.2 Toimenpiteet energiatehokkuuden parantamiseksi

Miettiessäni tämän rakennuksen energianparannus vaihtoehtoja, valitsin kohdan yksi mukaisen rakennusosakohtaisen vaihtoehdon, eli rakennuksen vaipan lisäeristämisen (Ympäristöministeriön asetus 4/13, 3). Lisäeristäminen tuntuu järkevimmältä ratkaisulta sähkölämmitteisessä rakennuksessa.

Rakennusosakohtaisessa energianparannuksessa rakennuksen vaippaa on lisäeristettävä mahdollisuuksien mukaan niin tehokkaasti, että u-arvot saavuttavat laskennallisesti nykyisen vaatimuksen tai pienenevät vähintään 50 % alkuperäisestä (Taulukko 1).

Taulukko 1. Rakennuksen U-arvoja, nykyiset ja tavoiteltavat

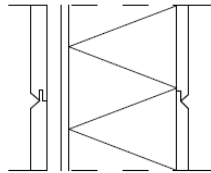
Lämpimän tilan U-arvoja:			
	Rakennuksen nykyinen (W/m <sup>2</sup> K)	Tämän päivän vaatimus RakMk D3 2012 (W/m <sup>2</sup> K)	Uusi tavoiteltava (W/m <sup>2</sup> K)
US, seinä	0,24	0,17	<b>0,17</b> ≤ 0,24*0.5=0,12
YP, yläpohja	0,15	0,09	<b>0,09</b> ≤ 0,15*0.5=0,075
AP, maata vasten oleva	0,23	0,16	<b>0,16</b> ≤ 0,23*0.5=0,115
Ikkunat	1,35	1	<b>1</b>
Ovet	1,2	1	<b>1</b>

Toimenpiteet U-arvojen parantamiseksi:

Ulkoseinän lisäeristäminen tehdään ulkopuolelle, poistetaan vanha ulkoverho-us, ilmarako ja tuulensuoja puretaan, samalla poistetaan ainakin muutama räystäänaluslauta töiden helpottamiseksi, myös erilliset hirsinurkat poistetaan. Kuvi-on 2 mukaisesti, vanhan rungon päälle asennetaan vaakakoolaus 48\*48 k600 ja



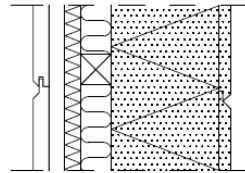
levyillä 50 mm, tuulensuojaksi tulee 25 mm tuulensuojaeristelevy, jonka päälle asennetaan ilmarakolautaa 25\*100 k600 ja ulkoverhouslauta UTV 23\*170 vaakaa. Näillä toimenpiteillä saavutetaan vähintään tämän hetkinen u-arvo vaatimus 0,17 W/m<sup>2</sup>K (Liite 3).



VANHA ULKOSEINÄ

HIRSIPANEELI 25  
ILMARAKO 23  
TUUL. S. LEVY 12  
MIN.VILLA 170  
MUOVI  
HIRSIPANEELI 18

U-ARVO 0,24



UUSI ULKOSEINÄ

UTV 23\*120 mm  
ILMARAKOLAUTA 25\*100 mm k600  
TUULENSUOJALEVY 25 mm,  
ISOVER RKL-31 Fasade  
KOOLAUS 48\*48 mm k600 + ERISTE  
ISOVER KL-31

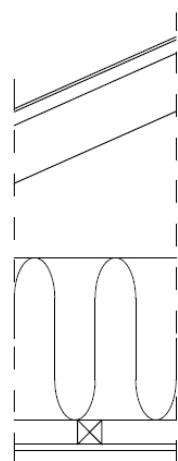
SÄILYTETTÄVÄ VANHA RAKENNE:  
MIN.VILLA 170  
MUOVI  
HIRSIPANEELI 18

U-ARVO 0,16 W/m<sup>2</sup>K

## Kuvio 2. Vanha ja uusi ulkoseinärakenne

Ikkunat ja ulko-ovet uusitaan tämän päivän vaatimusten mukaisiksi, eli u-arvoltaan vähintään 1,0 W/m<sup>2</sup>K. Ikkunoiden vaihdon yhteydessä vanhat tuuletusluukut vaihdetaan tuuletusikkunoiksi, näin huonetiloihin saadaan enemmän luonnonvaloa.

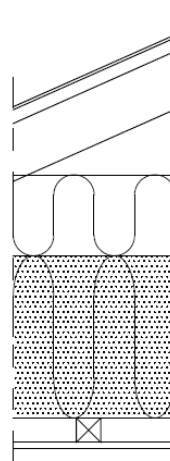
Tällä hetkellä yläpohjassa on 300 mm puhallusvillaa, puhallusvillaa lisätään 150 mm (Kuvio 3). Reuna-alueelle ristikoiden väliin asennetaan tuulenohjaimet, jotta eristeet pysyvät paikoillaan eikä ilmarako tukkeennu eristeen puhalluksen yhteydessä. Näin yläpohjankin u-arvo vaatimus saadaan toteutettua (Liite 4) ja varmistetaan yläpohjan tuuletus.



VANHA YLÄPOHJA

HUOPAKATE  
ALUSHUOPA  
LAUTA 23  
KATTORISTIKOT  
PUHALLUSVILLA 300  
MUOVI  
KOOLAUS 45  
PANEELI 12

U-ARVO 0,15



UUSI YLÄPOHJA

HUOPAKATE  
ALUSHUOPA  
LAUTA 23  
KATTORISTIKOT  
LISÄERISTE, PUHALLUSVILLA 150 mm  
PUHALLUSVILLA 300  
MUOVI  
KOOLAUS 45  
PANEELI 12

U-ARVO 0,09 W/m<sup>2</sup>K

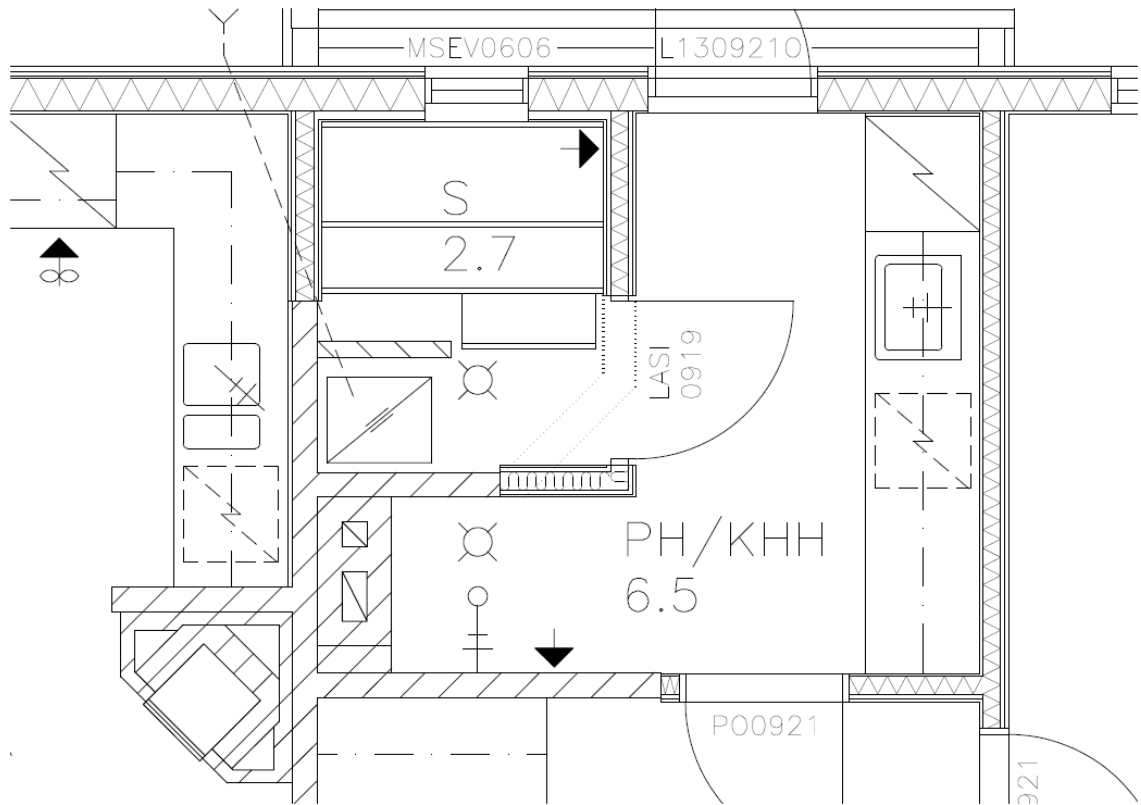
Kuvio 3. Vanha ja uusi yläpohjarakenne

Alapohjan ollessa maanvastainen eristetty teräsbetoni-laatta, sen osalta ei tehdä toimenpiteitä, vaikka U-arvo vaatimus ei täyty. Määräysten mukaan, alapohjan energiatehokkuutta parannetaan mahdollisuuksien mukaan (Ympäristöministeriön asetus 4/13, 2).

#### 4.3 Muut mahdolliset toimenpiteet

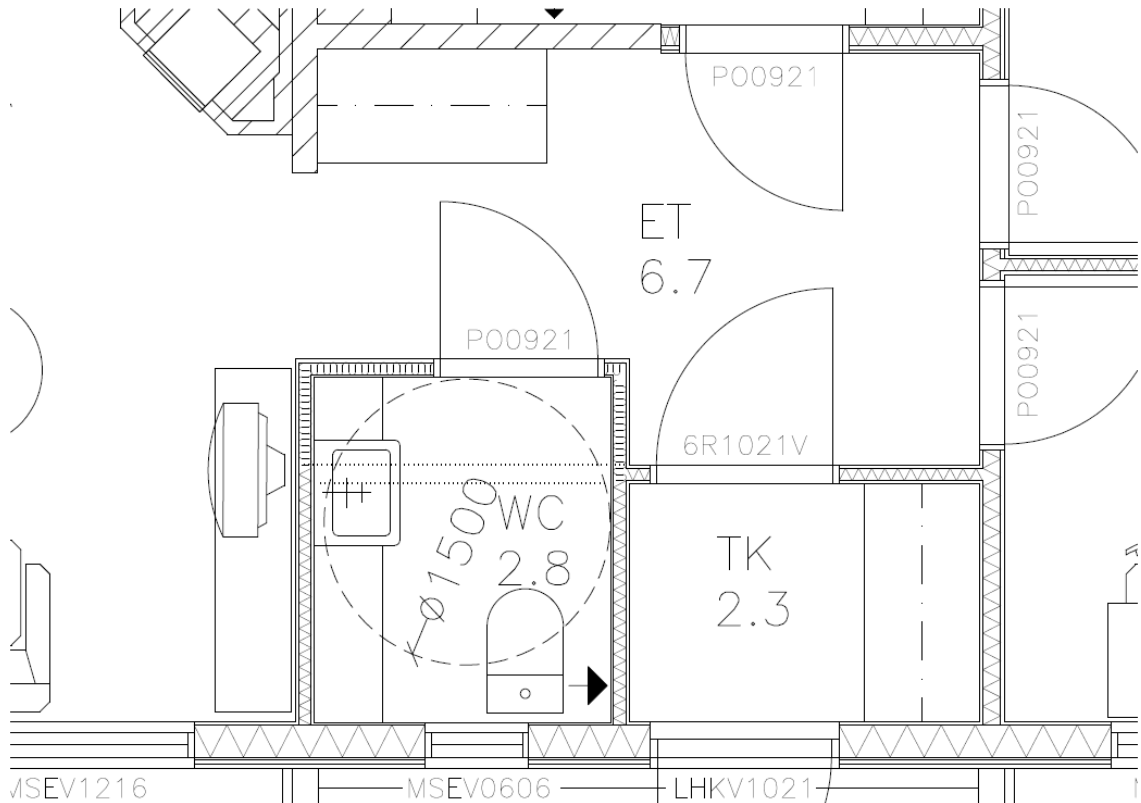
Asunto ei täytä kaikkia uudelle asuinrakennukselle asetettuja vaatimuksia, puutteelliset vaatimukset ovat tulleet voimaan vasta vuonna 2005, eli alkuperäisen rakennusluvan hakemisen jälkeen (Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005).

Saunan oven kulkuaukon leveys on ~200 mm liian kapea nykyisiin vaatimuksiin verrattuna, vaihtamalla 700 mm ovi 900 mm leveään tämä vaatimus saataisiin täytettyä. Tässä tapauksessa oven vaihtaminen olisi teknisesti mahdollista, kulmassa oleva ovi siirrettäisiin suoralle seinälle kiuasta vastapäätä (Kuvio 4). Tilankäytön kannalta tämä ei ole paras vaihtoehto, sillä oven ollessa kulmassa kulku suihkun ja saunan välillä on joustavampaa, joten siirtoa ei tehdä.



Kuvio 4. Saunan oven siirto

Asunnon WC-tiloja ei ole mitoitettu liikkumisesteiselle kuin kulkuaukon osalta, sillä luvan hakuhetkellä WC-tilojen mitoituksesta on ollut määräys ainoastaan julkisista tiloista joihin kaikilla tasa-arvon nimissä on oltava mahdollisuus päästä. WC-tilaa voisi hieman laajentaa eteiseen päin, mutta vaadittua Ø1500 mm pyörähdysympyrää ei kuitenkaan saavutettaisi (Kuvio 5). WC-tilan laajentamiseen ei tässä vaiheessa ryhdytä, sillä sen myötä eteistilasta tulisi ahdas. Laajennus voidaan tehdä myöhemmin, mikäli asukkaiden tarpeet sen vaativat.



Kuvio 5. WC:n laajennus

Lisäksi asunnon energiatehokkuutta voidaan parantaa vaihtamalla vanha ilmanvaihtokone nykyaikaiseen tehokkaammalla lämmön talteenotolla varustettuun koneeseen. Nykyisen ilmanvaihtokoneen lämmön talteenottoteho (vuosihyötysuhde) on 30 %, uusissa koneissa vastaava arvo on huomattavasti korkeampi jopa yli 75 %. Mikäli ilmanvaihtokonetta lähdetään uusimaan, uudeksi koneeksi on hyvä valita kone, jossa kanavalähdöt ovat vastaavat kun vanhassa koneessa, tällöin ilmanvaihtoputkistoja ei tarvitse muuttaa.

Ilmanvaihtokoneen uusiminen tässä vaiheessa ei ole välttämätöntä, sillä vaadittu energiatehokkuuden parantaminen saadaan aikaiseksi vaipan lisäeristyksellä. Kanavien puhdistus ja ilmanvaihdon säädön tarkastus on kuitenkin suositeltavaa.

#### 4.4 Rakennuslupa

Mikäli rakennuspaikka todetaan asuinrakennukselle sopivaksi, voidaan näillä toimenpiteillä hakea rakennuslupa käyttötarkoituksen muuttamiseksi.

Rakennuslupahakemukseen liitetään muiden vaadittujen liitteiden lisäksi pääpiirustukset (Liite 5) ja asemapiirustus. Rakennuslupakuvissa esitetään lisälämmöneristys ja sen vaikutus U-arvoihin, myös selvitys energiatehokkuuden parantamisesta on liitettävä lupahakemukseen (Liite 6). Tässä tapauksessa kantaviin rakenteisiin ei tehdä muutoksia, joten erillisiä rakennekuvia ei tarvita.

Rakennusluvan haun yhteydessä pyydetään lupaa vähäisestä poikkeamisesta saunan oven ja WC-tilan kohdalla, perusteluna aiemman luvan aikaiset määräykset ja muutosten kannattamattomuus.

## 5 POHDINTA

Vapaa-ajan asunnon käyttötarkoituksen muutoksessa suurin este on yleensä rakennuspaikan sijainti, mikäli kunta hyväksyy suunnittelutarveratkaisulla, poikkeamispäätöksellä tai muulla perusteella rakennuspaikan asuinrakennukselle soveliaaksi, voidaan käyttötarkoituksen muutokselle hakea rakennuslupa.

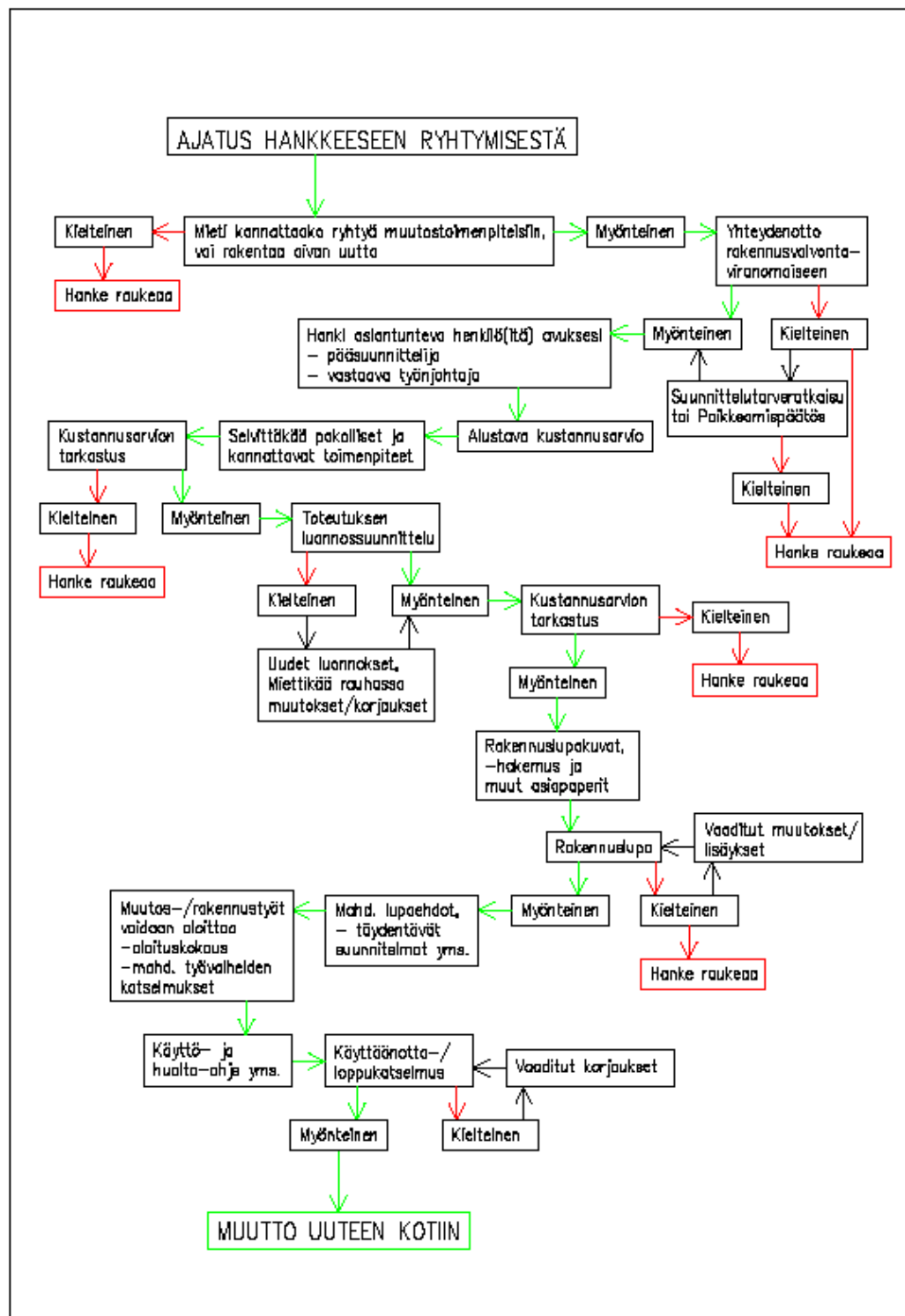
Ympäri vuotiseen käyttöön suunnitellun vapaa-ajan asunnon muuttaminen asuinrakennukseksi ei rakennuksen osalta poikkea juurikaan asuinrakennuksen peruskorjauksesta, sillä useimmat varsinkin uudehkot rakennukset ovat suunniteltu ns. kakkoskodiksi ja ovat jopa paremmin varusteltuja kuin vanhat asuinrakennukset.

Kesäkäyttöön suunnitellussa vapaa-ajan asunnossa sen sijaan on yleensä tehtävä suurempia muutoksia, sillä usein niiden huonekorkeus on alle asuinrakennukselta vaaditun 2400 mm, ovet kapeita ja käymälä/pesutilat ovat erillisessä rakennuksessa. Tällaisen rakennuksen muuttaminen asuinrakennukseksi on työlästä ja voi tulla kalliimmaksi kuin uuden rakentaminen.

Kun vapaa-ajan asunnon käyttötarkoituksen muutosta alkaa suunnitella, kannattaa välittömästi olla yhteydessä rakennuspaikkakunnan rakennusvalvontaan. Rakennusvalvonnasta saa neuvoja miten hankkeen läpiviennissä kannattaa edetä, sillä määräyksiin ja ohjeisiin tulee jatkuvasti muutoksia. Maamme hallitus on luvannut helpotusta vapaa-ajan asunnon muuttamisesta asuinrakennukseksi, esimerkiksi 16.5.2017 tulee voimaan MRL:n uusi pykälä 129 a, tämän mukaan kunta voi rakennusjärjestyksessään osoittaa alueita, joilla käyttötarkoituksen muutoksen voi hakea suoraan rakennusluvalla ilman suunnittelutarveratkaisua tai poikkeamispäätöstä. Myös RakMk uudistuu vuoteen 2018 mennessä, näillä uudistuksilla voi olla paljonkin merkitystä käyttötarkoituksen muutoksessa.

Tutkiessani määräyksiä ja ohjeita tämän opinnäytetyön yhteydessä, sain paljon hyödyllistä tietoa aiheesta ja sen ulkopuoleltakin, saamaani tietoa voin jatkossa hyödyntää suunnittelijan työssäni.

Tein hankelabyrintin (kuvio 6) johon kokosin mielestäni tärkeimmät asiat, jotka olisi hyvä huomioida käyttötarkoituksen muutosta suunniteltaessa.



Kuvio 6. Hankelabyrintti

## LÄHTEET

Eduskunta 2017. Eduskunnan vastaus EV 22/2017 vp — HE 251/2016 vp. Viitattu 9.4.2017

[https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/EduskunnanVastaus/Sivut/EV\\_22+2017.aspx](https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/EduskunnanVastaus/Sivut/EV_22+2017.aspx).

Energiatodistusopas 2016. Rakennuksen energiatodistus ja kokonaisenergiakulutuksen määrittäminen. Versio 1.7.2016. Viitattu 20.11.2016

<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BFE6246D5-C802-4F45-8AB1-3B77E281213D%7D/119876>.

Energiatodistus opas n.d. Liite. Tyypillisiä olemassa olevien vanhojen rakennusten alkuperäisiä suunnitteluarvoja. Viitattu 27.11.2016

<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BAC7A25CB-AE7E-4869-8884-1AE74D3FE2DE%7D/100058>.

Maankäyttö- ja rakennusasetus 10.9.1999/895. Viitattu 18.11.2016

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895>.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Viitattu 18.11.2016

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>.

Maistraatit 2014. Maistraattien lain soveltamiskäytännöt yhtenäistyvät vapaa-ajan asuntoihin muuttamistapauksissa. Viitattu 22.11.2016

<http://www.maistraatti.fi/fi/Ajankohtaista/Maistraattien-lain-soveltamiskaytannot-yhtenaistyyvat-vapaa-ajan-asuntoihin-muuttamistapauksissa/>.

Suomen rakentamismääräyskokoelma A4 2000. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje. Määräykset ja ohjeet 2000. Viitattu 18.11.2016

<http://www.finlex.fi/data/normit/6022-A4.pdf>.

Suomen rakentamismääräyskokoelma D3 2012. Rakennusten energiatehokkuus. Määräykset ja ohjeet 2012. Viitattu 27.11.2016

[http://www.finlex.fi/data/normit/37188-D3-2012\\_Suomi.pdf](http://www.finlex.fi/data/normit/37188-D3-2012_Suomi.pdf).

Suomen rakentamismääräyskokoelma F1 2005. Esteetön rakennus. Määräykset ja ohjeet 2005. Viitattu 23.11.2016

<http://www.finlex.fi/data/normit/28203/F1su2005.pdf>.

Suomen rakentamismääräyskokoelma F2 2001. Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Viitattu 23.11.2016

<http://www.finlex.fi/data/normit/6376-F2.pdf>.

Suomen rakentamismääräyskokoelma G1 2005. Asuntosuunnittelu. Määräykset ja ohjeet 2005. Viitattu 19.11.2016 <http://www.finlex.fi/data/normit/28204-G1su2005.pdf>

Tilastokeskus. n.d. Käsitteet. Viitattu 22.11.2016

<http://www.stat.fi/meta/kas/index.html?R>.



Tilastokeskus. n.d. Rakennusluokitus 1994. Luokituksen kuvaus. Viitattu 22.11.2016 <http://www.stat.fi/meta/luokitukset/rakennus/001-1994/kuvaus.html>.

Ympäristöministeriön asetus 4/13. Rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Viitattu 18.11.2016 <http://www.ym.fi/download/noname/%7B924394EF-BED0-42F2-9AD2-5BE3036A6EAD%7D/31396>.

Ympäristöministeriö 2016a. Suomen rakentamismääräyskokoelma. Viitattu 18.11.2016 <http://www.ym.fi/Rakentamismaarayskokoelma>.

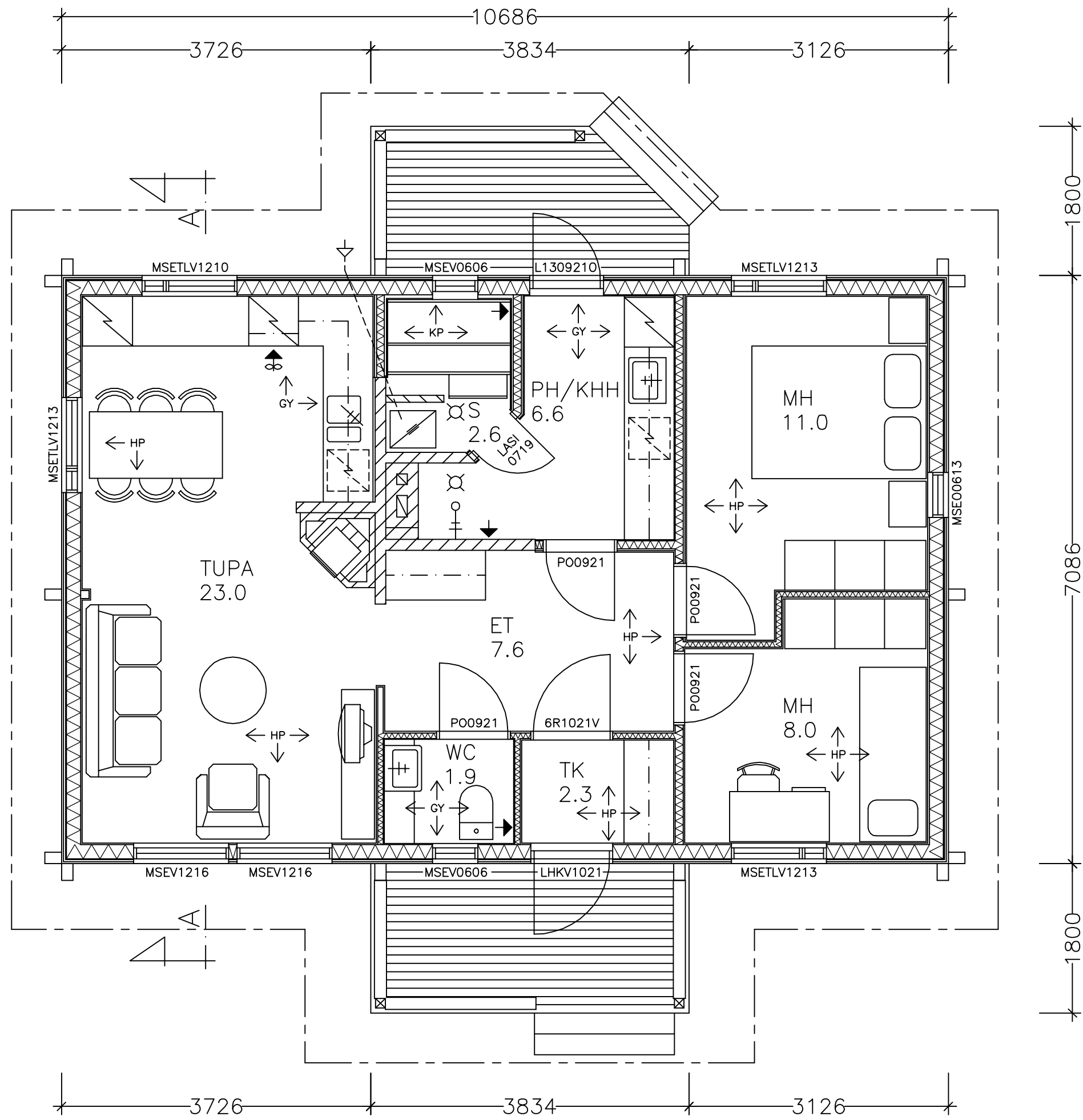
Ympäristöministeriö 2016b. Olemassa olevan rakennuksen energiatehokkuus. Viitattu 23.11.2016 [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Rakennuksen\\_energia\\_ja\\_ekotehokkuus/Olemassa\\_olevan\\_rakennuksen\\_energiatehokkuus](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Rakennuksen_energia_ja_ekotehokkuus/Olemassa_olevan_rakennuksen_energiatehokkuus).

Valtioneuvosto 2017. Tasavallan presidentin esittely 5.5.2017. Viitattu 7.5.2017 [http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/10616/tasavallan-presidentin-esittely-5-5-2017](http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/10616/tasavallan-presidentin-esittely-5-5-2017).

## LIITTEET

- Liite 1. Alkuperäinen rakennuslupakuva, pohja
- Liite 2. Alkuperäinen rakennuslupakuva, julkisivut
- Liite 3. Uuden seinän U-arvolaskelma
- Liite 4. Uuden yläpohjan U-arvolaskelma
- Liite 5. Uudet rakennuslupakuvat
- Liite 6. Selvitys energiatehokkuuden parantamisesta

## LIITE 1.



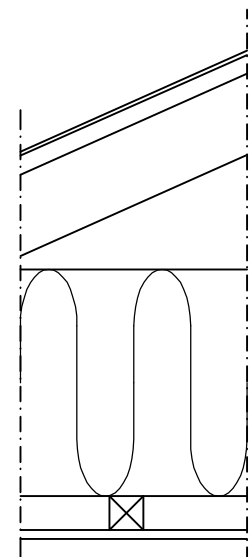
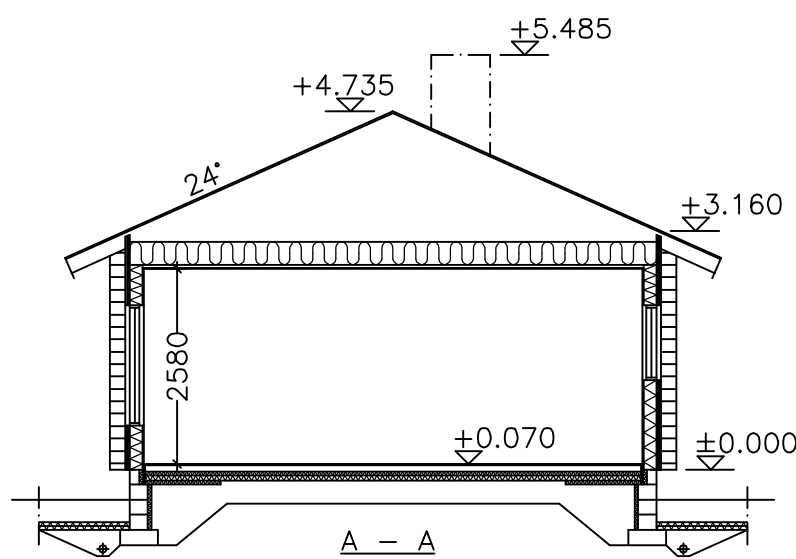
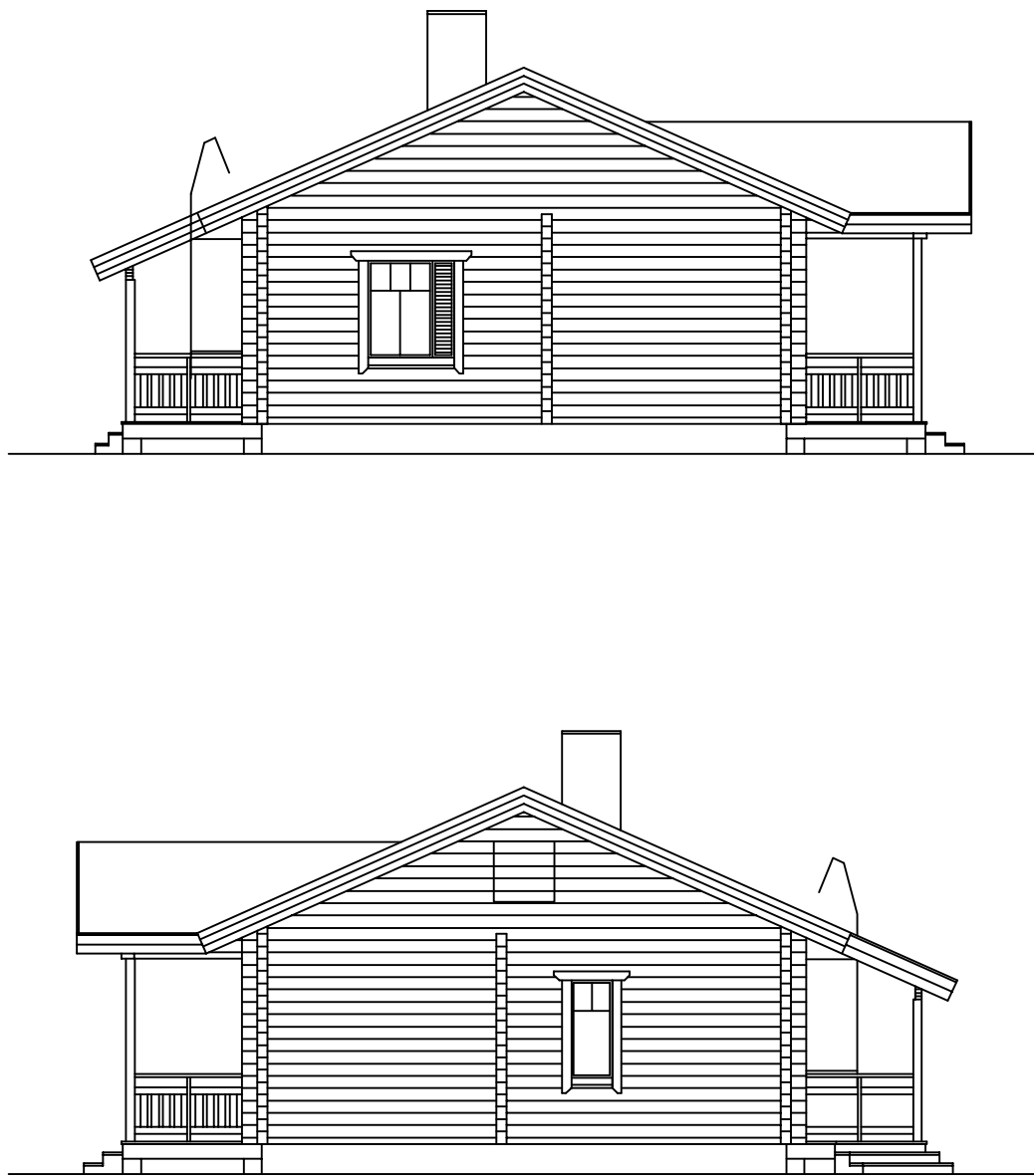
HP = HIRSIPANEELI  
KP = KUUSIPANEELI  
GY = KIPSILEVY

K.osa/Kylä *****	Kortteli/Tila *****	Tontti/Rn:o *****	Suunnitelmien arkiostointimerkintöjä varten	
Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS			Piirustuslaji PÄÄPIIRUSTUS	Juoks.n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite VAPAA-AJANTALO METSOLA 88  ***** ***** *****			Piirustuksen sisältö  POHJA	Mittakaava  1:50
Talotehdas *****   Suunnittelija *****			Suunnitteluala  ARK	piir. n:o  02
			muutos	
pvm. 15.1.2004	*****	*****	piirt. *****	työ n:o  tied. nimi *****

LIITE 2.



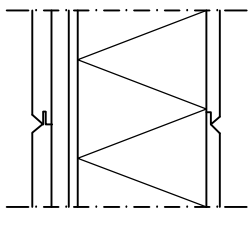
1. PALAHUOPAKATE, musta  
2. HIRSIPANEELI, punainen  
3. BETONI, harmaa  
TEHOSTEVÄRI, valkoinen



YLÄPOHJA

HUOPAKATE  
ALUSHUOPA  
LAUTA 23  
KATTORISTIKOT  
PUHALLUSVILLA 300  
MUOVI  
KOOLAUS 45  
PANEELI 12

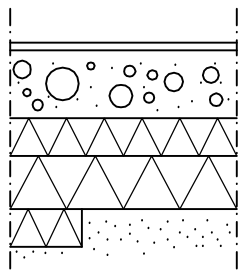
U-ARVO 0.15



ULKOSEINÄ

HIRSIPANEELI 25  
ILMARAKO 23  
TUUL. S. LEVY 12  
MIN.VILLA 170  
MUOVI  
HIRSIPANEELI 18

U-ARVO 0.24

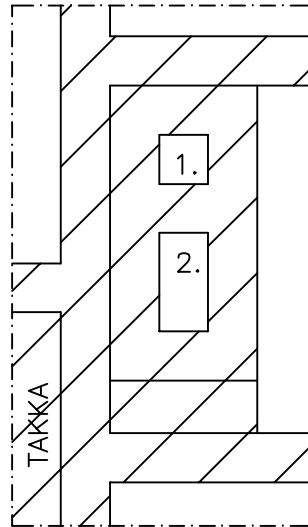


ALAPOHJA

LATTIAPINNOITE  
TERÄSBET.LAATTA 90  
ERISTE 70+50 (+reuna 50)  
TIIV. SORA

U-ARVO 0.23

HORMI 1:20



1. KIUAS  
2. TAKKA

HORMIN JA KANTAVIEN RAKENTEIDEN  
VAPAA VÄLI VÄH. 100mm.  
HORMIN YMPÄRILLÄ YLÄPOHJASSA  
100mm PALAMATON ERISTE.

KERROSALA	75.5 m2	U-ARVOT	IKKUNAPINTA-ALA 10.5 m2
HUONEISTOALA	67.0 m2	YLÄPOHJA 0.15	13.9 % KERROSALASTA
TILAVUUS	238.0 m3	ULKOSEINÄ 0.24	
		ALAPOHJA 0.23	
		IKKUNAT 1.35	KONEELLINEN ILMANVAIHTO
		ULKO-OVET: 1.2	LÄMMÖNTALTEENOTTO (30 %)
PALOLUOKKA:	P3	LASIAUKKOLINEN	

K.osa/Kylä		Kortteli/Tila		Tontti/Rn:o		Viranomaisten arkistointimerkintä varten			
Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS						Piirustuslaji PÄÄPIIRUSTUS		Juoks.n:o	
Rakennuskohteen nimi ja osoite VAPAA–AJANTALO, METSOLA 88						Piirustuksen sisältö		Mittakaava	
*****						JULKISIVUT		1:100	
*****						LEIKKAUS		1:100	
*****						HORMI		1:20	
*****						RAKENTEET		1:10	
Talotehdas						Suunnittelualue		piir. n:o	
Suunnittelija						ARK		03	
								muutos	
pvm.		15.1.2004		*****		piirt.		työ n:o	
						*****		tied. nimi	
								*****	

Suunnittelutoimisto	Työn nro		Sivu  1 / 2
LIITE 3.	X		
	Päiväys	Tekijä	
	17.4.2017	Ake	
Rakennuskohde	Sisältö		
Opinnäytetyö, seinän lisäeristys 50+25 mm	U-arvon määrittäminen (SFS-EN ISO 6946)		

## RAKENTEEN TIEDOT

Info

TARKASTELTAVA RAKENNE: Puurakenteinen ulkoseinä (lämpövirran suunta vaakasuoraan) ▼

## RAKENNEKERROKSET

Sisäpinta

- Kipsilevy ▼

Kerroksen paksuus [d] 13,0 mm

Lämmönjohtavuus [ $\lambda$ ] 0,210 W/mK
- Lämmöneriste (sisältää koolauksen) ▼

Kerroksen paksuus [d] 170,0 mm

Lämmönjohtavuus [ $\lambda$ ] 0,036 W/mK

Koolaussuunta (p / v) p
- Lämmöneriste (sisältää koolauksen) ▼

Kerroksen paksuus [d] 50,0 mm

Lämmönjohtavuus [ $\lambda$ ] 0,031 W/mK

Koolaussuunta (p / v) v
- Lämmöneriste ▼

Kerroksen paksuus [d] 25,0 mm

Lämmönjohtavuus [ $\lambda$ ] 0,031 W/mK
- Ei rakennekerrosta ▼
- Ei rakennekerrosta ▼
- Ei rakennekerrosta ▼
- Ei rakennekerrosta ▼

Ulkopinta

## ILMARAKOJEN TIEDOT

- Ulkopuolen tuuletusrako Hyvin tuulettuva ▼
- Ilmarakojen korjaustekijä Korjaustaso 1 ▼

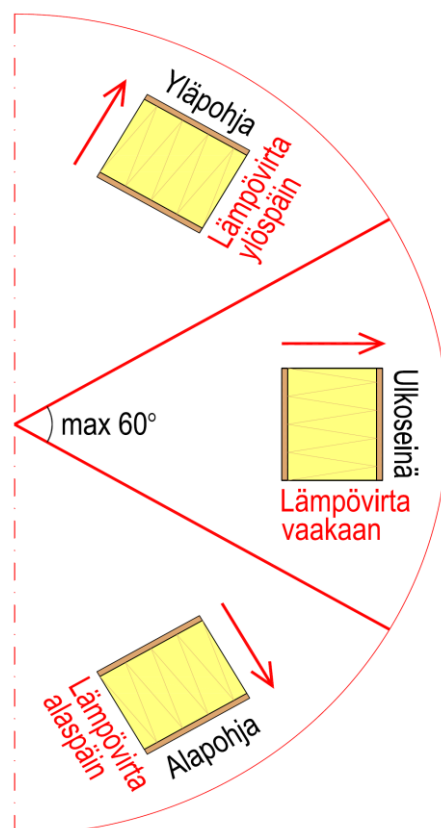
## METALLISTEN MUURAUSSITEIDEN TIEDOT

- Muuraussiteiden tyyppi Ei muuraussiteitä ▼

## KOOLAUKSEN TIEDOT

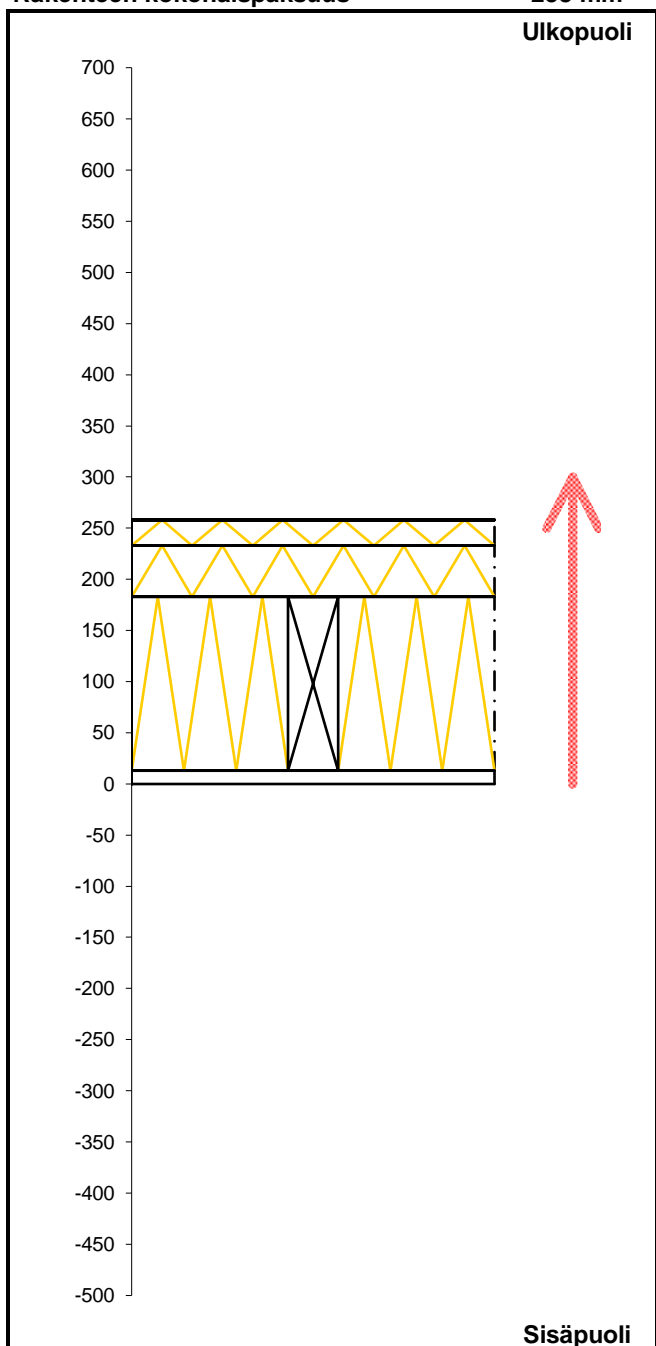
- Koolauspuun leveys [b] 48 mm ▼
- Koolauspuun lämmönjohtavuus [ $\lambda$ ] 0,120 W/mK
- Pystykoolauksen k-jako [s] 600 mm
- Vaakakoolauksen k-jako [s] 600 mm

## RAKENNE / LÄMPÖVIRTA



Puurakenteinen ulkoseinä		d [mm]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	b [mm]	s [mm]
	Sisäpinta			0,1300		
1	Kipsilevy	13	0,210	0,0619		
2	Lämmöneriste (sisältää koolauksen)	170	0,036	3,9794	48	600
3	Lämmöneriste (sisältää koolauksen)	50	0,031	1,3116	48	600
4	Lämmöneriste	25	0,031	0,8065		
	Ulkopinta			0,1300		

Rakenteen kokonaispaksuus	258 mm
---------------------------	--------



## MUURAUSSITEET ERISTEEN LÄPI

## Ei muuraussiteitä

## OSA-ALUEIDEN PINTA-ALAOSUUDET

f <sub>a</sub>	0,846	<i>Eriste</i>
f <sub>b</sub>	0,074	<i>Pystykoolaus</i>
f <sub>c</sub>	0,074	<i>Vaakakoolaus</i>
f <sub>d</sub>	0,006	<i>Koolausristeys</i>

## OSA-ALUEIDEN LÄMMÖNVASTUKSET

R <sub>a</sub>	7,463	m <sup>2</sup> K/W
R <sub>b</sub>	4,158	m <sup>2</sup> K/W
R <sub>c</sub>	6,267	m <sup>2</sup> K/W
R <sub>d</sub>	2,962	m <sup>2</sup> K/W

**U-ARVO**

$R'_T$	6,896	$m^2K/W$
$R''_T$	6,419	$m^2K/W$
U	0,150	$W/m^2K$
$\Delta U''$	0,010	$W/m^2K$
$\Delta U_g$	0,009	$W/m^2K$
$\Delta U_f$	0,000	$W/m^2K$

## ULKOSEINÄN U-ARVO

$$U_c = 0,1594 \text{ W/m}^2\text{K}$$

## VIRHEILMOITUKSET

Suunnittelutoimisto  LIITE 4.	Työn nro X Päiväys 17.4.2017 Tekijä Ake	Sivu  1 / 2
Rakennuskohde  Opinnäytetyö, yläpohja lisäeristys 150mm	Sisältö  U-arvon määrittäminen (SFS-EN ISO 6946)	

## RAKENTEEN TIEDOT

Info

TARKASTELTAVA RAKENNE: Puurakenteinen yläpohja (lämpövirran suunta ylöspäin)

## RAKENNEKERROKSET

Sisäpinta

1 Ilman- ja höyrynsulku

2 Lämmöneriste  
Kerroksen paksuus [d] 300,0 mm  
Lämmönjohtavuus [ $\lambda$ ] 0,044 W/mK

3 Lämmöneriste  
Kerroksen paksuus [d] 150,0 mm  
Lämmönjohtavuus [ $\lambda$ ] 0,041 W/mK

4 Ei rakennekerrosta

5 Ei rakennekerrosta

6 Ei rakennekerrosta

7 Ei rakennekerrosta

8 Ei rakennekerrosta

Ulkopinta

## ILMARAKOJEN TIEDOT

Ulkopuolen tuuletusrako Hyvin tuulettuva

Ilmarakojen korjaustekijä Korjaustaso 0

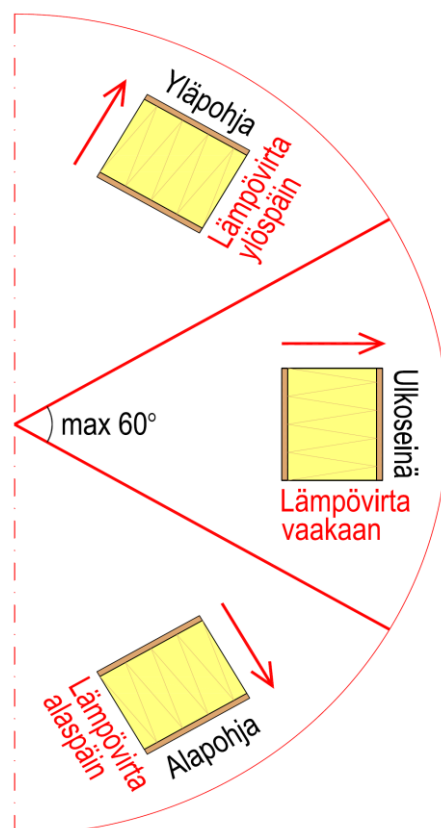
## METALLISTEN MUURAUSSITEIDEN TIEDOT

Muuraussiteiden tyyppi Ei muuraussiteitä

## KOOLAUKSEN TIEDOT

Koolauspuun leveys [b] Ei koolautusta

## RAKENNE / LÄMPÖVIRTA



	Puurakenteinen yläpohja	d [mm]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
	Sisäpinta			0,1000
1	Ilman- ja höyrynsulku	0,2	0,330	0,0006
2	Lämmöneriste	300	0,044	6,8182
3	Lämmöneriste	150	0,041	3,6585
	Ulkopinta			0,1000



## Ei muuraussiteitä

f <sub>a</sub>	1,000	<i>Eriste</i>
f <sub>b</sub>	0,000	<i>Pystykoolaus</i>
f <sub>c</sub>	0,000	<i>Vaakakoolaus</i>
f <sub>d</sub>	0,000	<i>Koolausristeys</i>

R <sub>a</sub>	10,677	m <sup>2</sup> K/W
R <sub>b</sub>	0,000	m <sup>2</sup> K/W
R <sub>c</sub>	0,000	m <sup>2</sup> K/W
R <sub>d</sub>	0,000	m <sup>2</sup> K/W

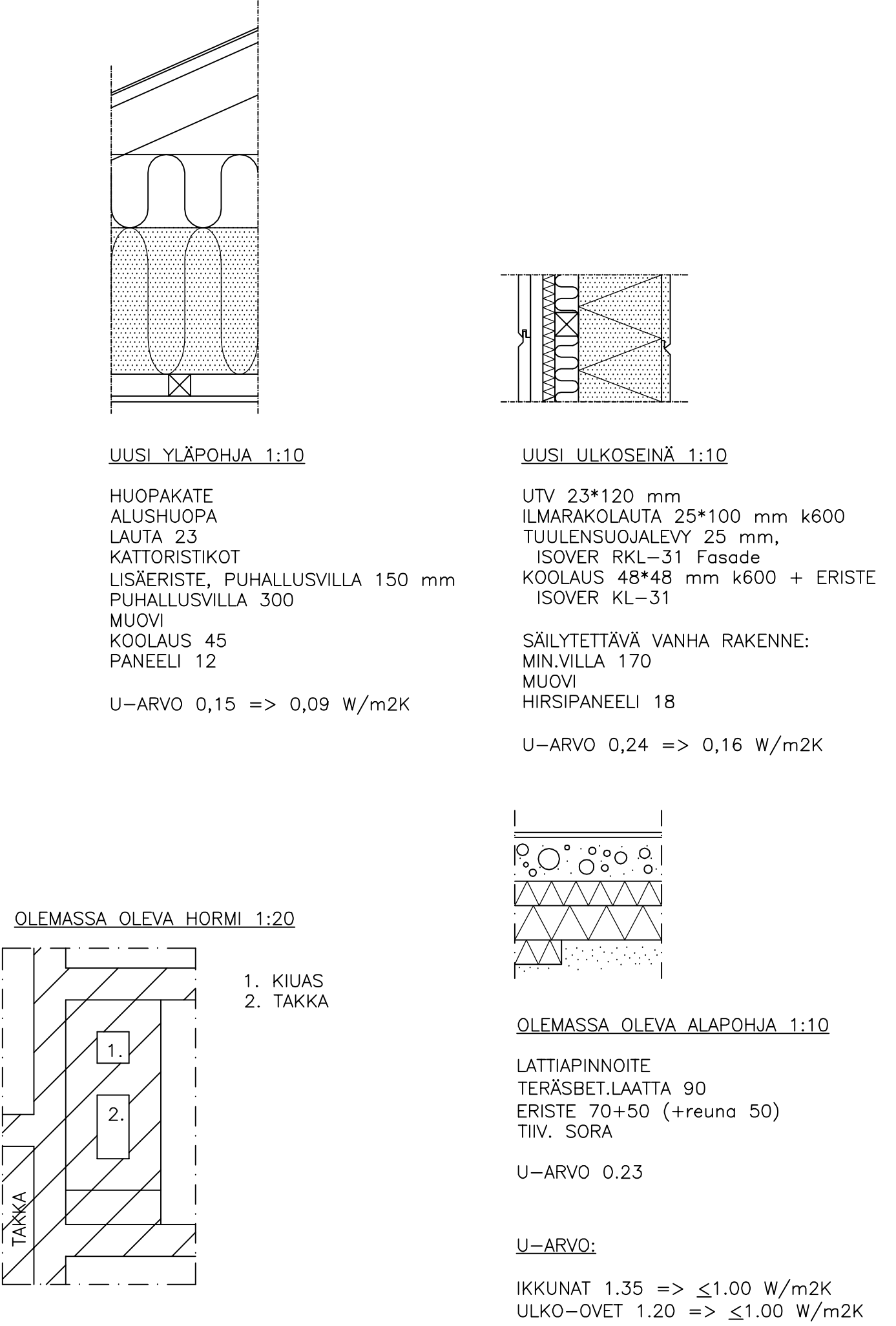
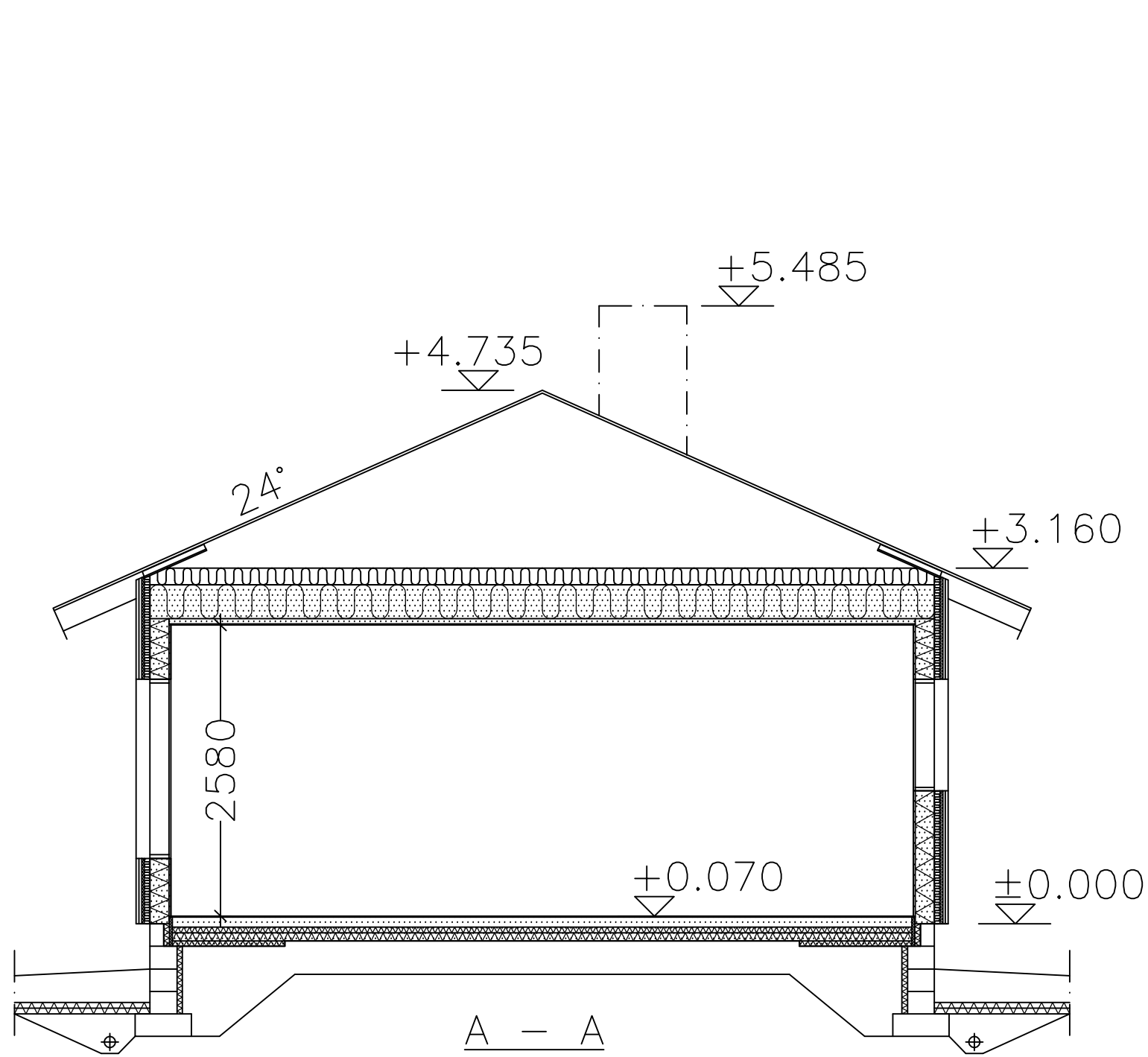
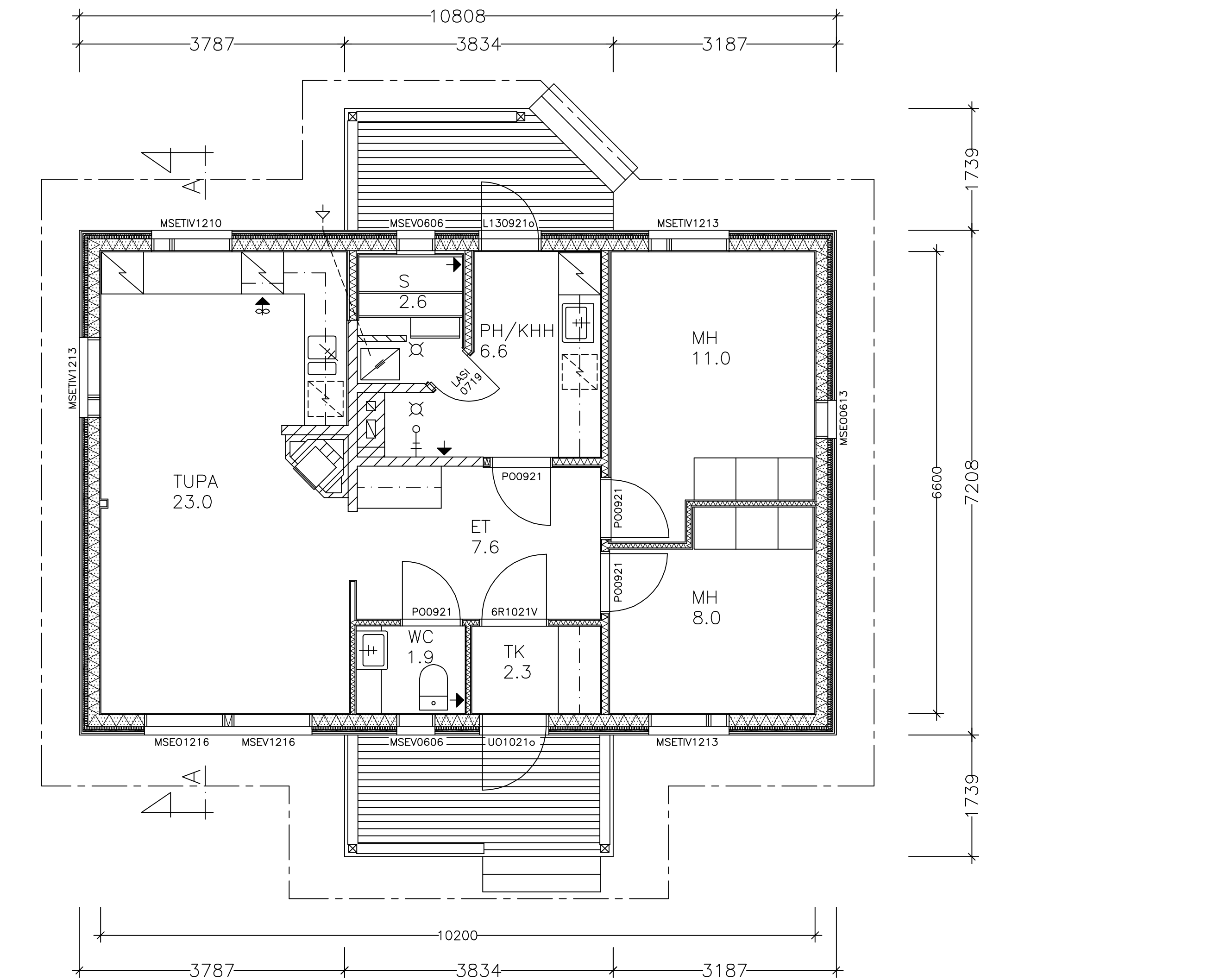
$R'_T$	10,677	$m^2K/W$
$R''_T$	10,677	$m^2K/W$
U	0,094	$W/m^2K$
$\Delta U''$	0,000	$W/m^2K$
$\Delta U_g$	0,000	$W/m^2K$
$\Delta U_f$	0,000	$W/m^2K$

$$U_c = 0,0937 \text{ W/m}^2\text{K}$$

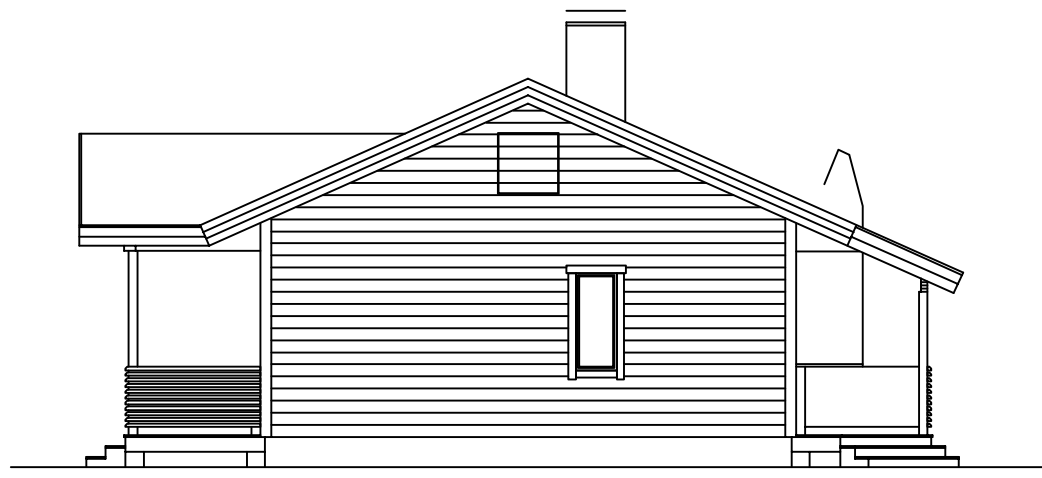
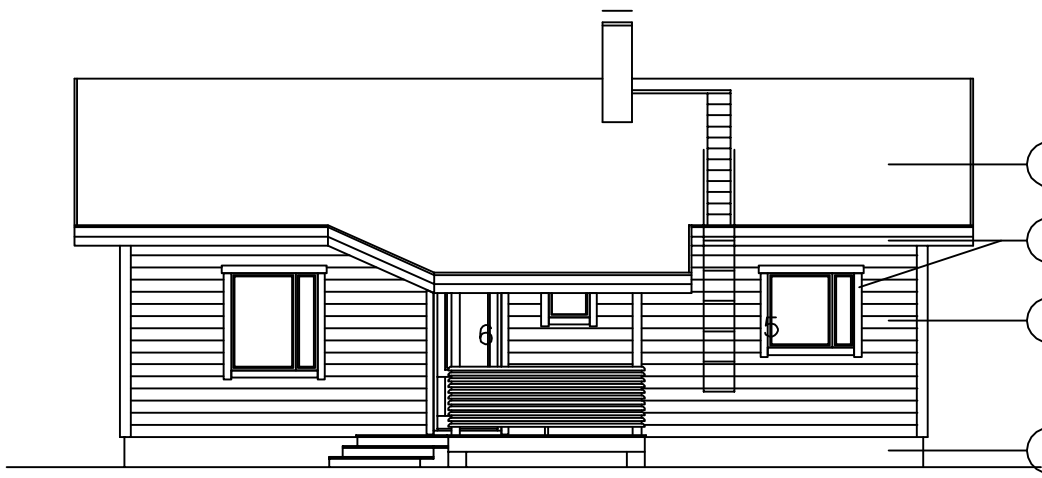
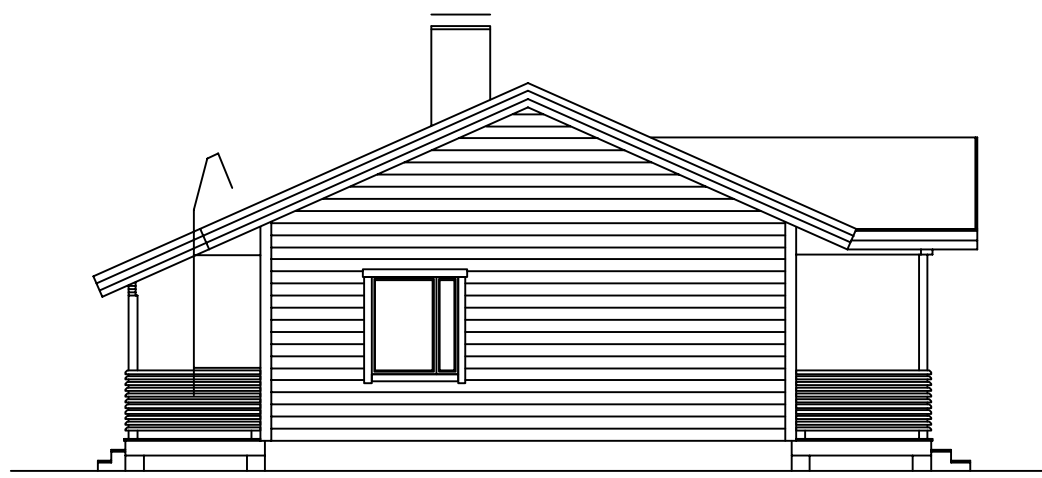
## VIRHEILMOITUKSET

- 
- 
- 
- 
-





	VANHA	UUSI
KERROSALA (seinä 250 mm)	75.5 m2	78.0 m2 75.5 m2)
HUONEISTOALA	67.0 m2	67.0 m2
TILAVUUS	238.0 m3	250.0 m3
KONEELLINEN ILMANVAIHTO LTO 30 %		
PALOLUOKKA: P3		
KATTOTURVATUOTTEET RakMk F2 MUKAISESTI		



1. PALAHUOPAKATE, musta
2. VAAKAPANEELI UTV, punainen
3. BETONI, harmaa
4. TEHOSTEVÄRI, valkoinen
5. IKKUNAT, valkoinen
6. OVET, valkoinen

K.osa/Kylä *****	Korttel/Tila *****	Tontti/Rn:o *****	Viranomaisten arkistointimerkintöjä varten	
Rakennustoimenpide KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTOS			Piirustuslaji PÄÄPIIRUSTUS	Juoks.n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite ASUINRAKENNUS			Piirustuksen sisältö POHJA LEIKKAUS JULKISIVUT HOEMI RAKENTEET	Mittakaava 1:50 1:100 1:100 1:20 1:10
Suunnittelija *****			Suunnitteluala ARK	piir. n:o 02
pvm. 29.4.2017	Anne Kekonen Ins.(AMK) opiskelija	piirt. AKe	työ n:o	tied. nimi opinnäytetyö.dwg

# KORJAUSRAKENNUSLASKELMA

**Rakennuskohde:** Opinnäytetyö  
**Rakennustyyppi:** Vapaa-ajan asunto => Asuinrakennus  
**Paikkakunta:** Vyöhyke IV  
**Projektin tavoite:** Käyttötarkoituksen muutos

**Laskelmassa mukana olevat rakenteet:**  
Seiniä 1 kpl, kattoja 1 kpl, ikkunoita 1 kpl

## KORJAUSTEN YHTEISVAIKUTUS

**Vanhojen rakenteiden lämpöhäviö:** 6810 kWh / vuosi  
**Korjattujen rakenteiden lämpöhäviö:** 4580 kWh / vuosi = 0.67 x vanha häviö

**Säästöt vuodessa:** 2230 kWh / vuosi  
311.90 € / vuosi

Säästöt laskettu rakenneosien lämpöhäviöiden mukaan RakMk D3 2012 säätietojen mukaisesti ilman kesäkauden vaikutusta.

**Energian hinta:** 0.14 € / kWh

## Laskelman lisätiedot:

?

**Laskelman tekijä:**

Anne Kekonen

**Päiväys:**

01.05.2017

## RAKENTEIDEN ERITTELY - SEINÄT

### Seinä 1 (seinä 1)

Rakenteen pinta-ala: 72.3 m<sup>2</sup>  
Vanhan rakenteen paksuus: 170 mm  
Julkisivuratkaisu: Puupanelointi

#### Lisäeristyskerrokset:

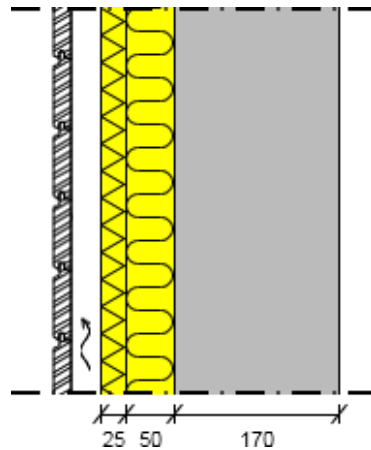
ISOVER KL-33 50 mm

ISOVER RKL-31 EJ FACADE 25 mm

Vanhan rakenteen U-arvo: 0.24 W/m<sup>2</sup>K

Korjatun rakenteen U-arvo: 0.15 W/m<sup>2</sup>K

= 0.64 x vanha U-arvo < 0.6 W/m<sup>2</sup>K



## RAKENTEIDEN ERITTELY - KATOT

### Katto 1 (katto 1)

Rakenteen pinta-ala: 67 m<sup>2</sup>  
Vanhan rakenteen paksuus: 300 mm

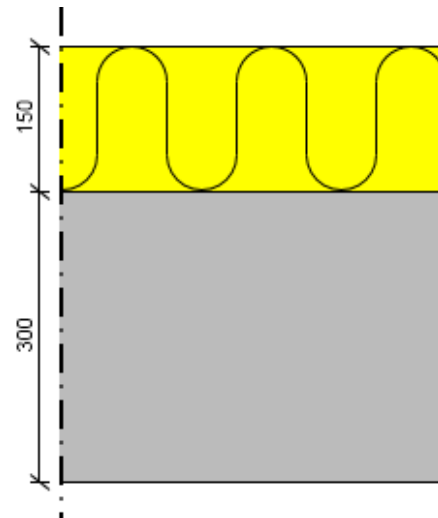
Lisäeristyskerrokset:

ISOVER KL-33 150 mm

Vanhan rakenteen U-arvo: 0.15 W/m<sup>2</sup>K

Korjatun rakenteen U-arvo: 0.09 W/m<sup>2</sup>K

= 0.59 x vanha U-arvo < 0.6 W/m<sup>2</sup>K



## RAKENTEIDEN ERITTELY - IKKUNAT

### Ikkuna 1 (ikkuna 1)

Rakenteen pinta-ala: 14.4 m<sup>2</sup>  
Vanha U-arvo: 1.35 W/m<sup>2</sup>K  
Uusi U-arvo: 1.00 W/m<sup>2</sup>K  
= 0.741 x vanha U-arvo < 1.0 W/m<sup>2</sup>K